UNIVERSITY of
PENNSYLVANIA
LIBRARIES

Rittenhouse Orrery

Der Techniker.

Internationales Organ

für die Fortschritte der

Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

II. Jahrgang.

No. 1—24. November 1879—October 1880.

Herausgeber: PAUL GOEPEL.

TRYON ROW, NEW YORK.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

Inhalts-Verzeichniss

— zum —

Zweiten Jahrgang des "Techniker".

November 1879—October 1880.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

	Seite
*Abfallstoffe, Beseitigung und Verwerthung der	14
*Abschneiden von Röhren, Betts Machine Co.'s	56
*Achsenlager, Defreest's	57
*Adt's Maschine zum Strecken von Draht	45
*Adt's Polirräder-Gestelle	140
Aggregatzustände der Materie	146
*Allen's Regulator	253
Aluminium-Fabrikation	197
American Institute, Ausstellung des	46, 221, 278
André's elektro-metallurgischer Scheideprocess	177
Annonciren	172
Ansiedelung der Städtebevölkerung	208
"Anthracite."	232
*Audiphon, Bostwick's	69
* " Colladon's und Rhodes'	162
* " Ford's	189
*Augenbrauen-Schwärzschablone, Clinton's	69
Ausstellung des Mühlengewerbes	182
*Bandsäge, Bentel, Margedant & Co.'s	1
Baummoos, Verwerthung des	150
Baumwoll-Egrenirmaschine, Verbesserung an der	89
Baumwollenhandel, Zukunft des englischen	5
Baumwollen-Spinnerei	219
*Bell's Telephon	109, 255
*Bentel, Margedant & Co.'s Bandsäge	1
* " " Holzbearbeitungs-Maschine	169
*Betts Machine Co.'s Röhrenabschneid-Maschine	56
Bewässerung von Ländereien, ein Experiment	100
Bier, Behandlung des	34
*Bierventil, Fassspund und Flaschenverschluss	201
Bigelow, ein amerikanischer Erfinder	65
Binnenhandel, Unser	136
*Birdsall's Dampfkolben	67
*Blake's Stein- und Erzbrech-Maschine	32
*Blechpresse der Ferracute Machine Co.	283
Bleistift, Graphit und Diamant	209
*Blocksäge, Giles'	7
*Bohrmaschine, Pryibil's	186
Brauer-Congress, XXI.	185
*Braukessel, Pontifex und Wood's	93
* " Schröder's	93
† Braunsdorf, Julius E.	257
*Brooke's einsetzbare Sägezähne	129
*Brougham-Andre's elektrische Lampe	147
Brücken, Die langen amerikanischen	163
*Bürste, Combinations-, Maurey-Deschamps'	261
*Buss, Sombart & Co.'s Geschwindigkeitsmesser	8
*Buttermaschine, Müller's	33
*Button's Felsbohrmaschine	121
Californien's Chromerze	245
" Weinreichthum	125
*Calorische Maschine, Hock's	138
*Calorische Pumpe, Ericsson's	181
*Carbolsäure, Desinfectionsmittel	113
Celluloid, Das	74, 102, 134
*Chambers Bros. & Co.'s Ziegelpresse	151
*Champagnerfabrikation	224
*Charlton's Wellenkuppelung	92
*Chase Machine Co.'s Röhrenschneid-Maschine	177
Chemische Gesetze	161
Chemische Strahlen	172
*Christbaumlampe, Möller's	46
Cigarre, Analyse der	114
*Cigarren-Anzünder, Crook's	57
*Cohnfeld's Dampfkessel-Speiseapparat	44
*Colladon's Audiphon	162
Collisionen zur See, Schutz gegen	28
*Combinations-Geräth, Shelly's	21
*Combinations-Tisch, Hartz'	260
Compound-Engine	122
*Conische Riemenscheiben	188
Conserviren des Holzes durch Paraffin	249
Consolidation auf ackerbaulichem Gebiete	77
Consolidations-Tendenzen	41
*Controllir-Apparat, Abele's	139
Cooper Institute, XXI. Jahresbericht des	213
† Cotta, Bernhard von	112
*Cribbage-Brett, Le Count's	177
Cross & Co.'s Druckmaschine für Bretter	277

	Seite
Dach, Das	32
Dairy Fair, Internationale	53
*Damen-Portemonnaie, Beames'	10
*Dampfboote mit Hinterrädern	126, 248
Dampfer-Collisionen, Die jüngsten	196
Dampfer, Transatlantische	148
*Dampfkessel-Speise-Apparat, Cohnfeld's	44
Dampfkraft, Revolution in der	29
Dampfmaschine der Zukunft	101
* " Dreicylindrige, Gardner's	20
" Leistungsfähigkeit der	254
Dampfmaschine, Mehrcylindrige	122
*Dampfmaschine, Miniatur-, Tyson's	133
* " Portable, Skinner & Wood's	102
* " " Westinghouse & Co.'s	114
Dampf oder Segel	232
*Dampf-Tricycle, Perreaux'	66
*De Bay's Doppel-Propeller	259
*Deere & Co.'s Mammuth-Pflug	20
Deutschen Patents, Rechtsgültigkeit eines	16
Diamant	52, 209
*Domfeld's elektrische Lampe	19
*Drahteinlege-Maschine, Scherb's	205
*Draht-Streck- und Schneidemaschine, Adt's	45
Drechslerkunst, Die	188
*Drehbank-Support, Jackson & Tyler's	174
*Druckmaschine für Bretter, Cross & Co.'s	277
*Druckpresse, Griffith & Byrne's	54
*Dynamo-elektrische Maschine, Schuckert's	19
* " " Siemens-Halske's	63
* " " Trouvé's	279
East River, Correction des	281
*Eckert's Kartoffel-Sortirmaschine	103
Edelsteine, Künstliche	104
Edison's Reclame in technischen Fachblättern	65
" neueste Erfindungen	221
" Polyform	149
*Edison und das elektrische Licht.	
I. Zweigstrom	2
II. und III. Maschinen und Lampen	50, 75
IV. Vacuumpumpe	110
*Eierhalter, Tattersley's	69
*Eier-Prüfer, Frace's	213
*Eierschläger, Mann's	117
Einwanderer; Statistisches Handbuch für	16
Einwanderung in die Ver. Staaten und Canada	4
Einwanderungsgesetz	77
Eisberge	185
Eisenbahnen in den Ver. Staaten, Canada u. Mexiko	280
Eisenbahnbrücken-Einstürze	140
Eisenbahn-Commission, Eine nationale	65
Eisenbahnschwellen aus Glas	89
Eisenbahnzüge, Geschwindigkeit der	266
" Sicherheitsvorrichtungen für	218
Eisenfabrikation bei den Alten	260
Eiskeller und Eishäuser	67
*Eismaschine, Binar-Absorptions-	97
* " Kropff's	145
* " Linde's	212
Elektricität im Dienste des Lebens	86, 98
Elektricität und Licht	255
*Elektrische Eisenbahn in Berlin	99
*Elektrisches Glockensignal, Wagner's	234
*Elektrische Hochbahn und Post, Siemens'	159
* " Lampe, Brougham-Andre's	147
* " " Domfeld's	19
* " " Schuckert's	19
* " " Siemens'	146
* " " Siemens-Halske's	63
* " Maschine, Gramme's	123
* " " Lontin's	135
* " " Trouvé's	279
" Maschinen, Magneto- und dynamo-	170
*Elektrischer Schmelzapparat, Siemens'	279
*Elektrisches Licht auf der "City of Berlin"	53
*Elektrischer Strom, Wirkung desselben	243
Elektro-metallurgischer Process, André's	177
Elektromotoren, Zukunft der	282
*Elektromotor, Gaume's	87
* " Miniatur-, Crook, Herring & Co.'s	213

	Seite
Elektrophon, Das	159
Englischer Patentgesetz-Entwurf	184
Englische Patentpraxis, Aenderung in der	65
*Enzinger's Filter	223
Erdöl-Gasanstalten	54
Erfindungen für Eisenbahnen und Dampfschiffe	52
*Ericsson's calorische Pumpe	181
Errungenschaften des jetzigen Jahrhunderts	64
Explosionsmittel	233
Färben und Poliren von Messingwaaren	26
Fahrt, Schnelle und sichere	220
*Farbenwalzenkasten, Glastäter's	57
*Fassheber, Brown's	32
*Fassreifen, Elastischer, Eiselin's	33
*Fassspund, Zwietusch's	201
*Felsbohrmaschine, Button's	121
*Ferracute Machine Co.'s Blechpresse	283
*Feuerspritze, Silsby's	126
Feuerungsmethode, Haupt's	278
*Feuerwehrleute, Beyer's Schutzanzug für	272
*Filter, Enzinger's	223
*Fingerübungsmaschine, Becker's	285
Fischerei-Ausstellung in Berlin	172, 196, 208
Flaschenbier, Moussirendes	200
Fleischbrot	244
Fleitmann, Nickel	218
*Form-Vorrichtung für Gefrorenes, Clewell's	33
Forstkultur, Amerikanische	256
Friction und Traction	173
*Friedmann's Injector	15
*Gardner's dreicylindrige Dampfmaschine	20
Gasmotoren	182
*Gaume's Elektromotor	87
Geistiges Eigenthum	160
*Geschwindigkeitsmesser, Buss, Sombard & Co.'s	8
*Getreideschiffe, Quintavalle's	117
*Glasgraviren	187
Glimmer	138
*Globus, Zeit-, Juvet's	93
Goldminen von Nova Scotia	257
*Graham & Co.'s Hobelmaschine	271
*Gramme's elektrische Maschine	123
*Griffith & Byrne's Druckpresse	54
*Grossmann's Pichapparat für Bierfässer	80
Guss, Vacuum-Metall-	283
*Gypsen der Wände, Stevens & Guild's	141
Hafen, Schutz für unseren	64
Hängebrücke, Brooklyner	148
*Hallock's Luftzug-Regulator	165
*Hall's Pulsometer	229
*Hartford Compr. Air Co.'s Windmühlenpumpe	222
Harz und Terpentin	245
*Heftmaschine für Bücher, Smyth's	49
Heizungssystem, Spinola's & Prall's	74
*Heubach's Transponir-Piano	129
Heveenoid	173
*Hock's Motor	138
*Hobelmaschine, Graham & Co.'s	271
* " Pryibil's	193
*Holland's Hydrocarbon-Retorte	212, 241
*Holzbearb.-Masch., Bentel, Margedant, & Co.'s	169
*Horton's Klemmknopf für Drehbänke	266
*Hudson River-Tunnel	137, 157, 220, 230, 282
*Hydrocarbon-Retorte, Holland's	212, 241
Imitationen, Nützliche	174
Ingenieur-Vereine, Amerikanische	113
*Injector, Friedmann's	15
Interoceanischer Canal	52, 76, 124, 257
*Jackson & Tyler's Support für Drehbänke	174
Kälte, Erzeugung künstlicher	123
Kaltluftmaschinen für Fleischtransportschiffe	284
Kameen	243
*Kanaleisenbahn und Trockendock, Toellner's	105
Kanalgase, Unschädlichmachung der	101
*Kanalisation, Haus-	234
*Kartoffelsortir-Maschine, Eckert's	103
Kehricht, Verwerthung des	40

Seite

*Kissinger & Co., Metallpresse 247
Kitt, Glycerin- 236
*Klemmkopf für Drehbänke, Horton's 266
*Knetmaschine, Hydraulische 176
*Kohlenschippe, Lotz' 21
Kohlenstäbchen für elektrische Lampen 195
*Kolben, Birdsall's 67
Korkeiche in Amerika 75
*Kreissägen, Führung für, Lane & Bodley Co's ... 152
Kriegsschiff der Zukunft, Amerikanisches 184
*Kropff's Eismaschine, Wasser- und Luftkühler. 145
" Luftkühler 254
*Kühldeckel, North's 235
Kugler, Dr. Bernhard 137

Ladenmädchen 257
*Lane & Bodley Co.'s Führstück für Kreissägen. 152
*Leffel's Turbine 85
Lehrlingssystem, Ein neues 268
*Leichenverbrennungsofen, Ernst's 93
Licht, Geschwindigkeit des 260
Lichthochdruck, Bolhövener & Heidenhaus 17
*Linde's Eismaschine 212
*Lochen 164
*Lontin's elektrische Maschine 135
Lootsenfrage 28
*Luftkühler, Kropff's 145, 254
*Luftzug-Regulator, Hallock's 165
*Lyon & Co.'s hydraulische Presse 150

Magnetismus der Erde 218
*Mammuth-Pflug 20
*Manometer, Kayser's 21
Marine, Unsere stolze Bundes- 88
*Mayer's Topophon 210
Memphis als Pestherd 40
Messing, Ueber 69
*Metallpresse, Kissinger & Co.'s 247
Metersystem in den Ver. Staaten 137
*Miller's Falls Co.'s Combinations-Schraubstock 114
Mineralgerbung, Die neuesten Resultate der 41
Mining Mania, Gegenwärtige 139
Mitrailleuse, Verbesserte 171
Modelle im Patent-Amt, Abschaffung der 125

*Nagelzange, McKeever's 105
Naturwissenschaftliche Notizen 25, 37, 66, 80, 91, 146, 176, 188, 206, 266
Neptunit 161
New York als Handelsmetropole 148
" " , Das düftereiche 221
New Yorker Weltausstellung 112, 220, 244
Nickelprozess 137
Nickel, Schmiedbares 218
Niederösterreich. Gewerbeausstellung zu Wien .. 247
Niederschläge auf Glas, Glänzende 259
Niles' Tool Works' Schleifsteingestell 7
*Nivellirapparat, Agner's 200
*Noe's thermo-elektrische Batterie 195
Nordöstliche Durchfahrt 124
Nordpol-Expedition, Franklin's 280
" " Die neue 136
" " Howgate's 209

Obelisk, Unser 16
Oelgewinnung aus dem Walkwasser 53
*Ohrläppchen-Nadel, Seyfarth's 225
Oleomargarin-Industrie 100
" oder Kunstbutter 113
*Olsen's Prüfungsapparat für Baumaterialien ... 247

Pacifisches Eisenbahnsystem 160
Page's Patent 118
Papier aus Gras 128
*Papier, Fabrikation des 78, 90
Paraffin 162, 249
Patentausführungszwang in Europa 149
Patentbescheide, Abschlägige in Deutschland .. 124
Patent-Commissär, Bericht für das Jahr 1879 76
" " , Der neue 149
" " Paine's Resignation 125
Patent-Gesetz, Das deutsche und amerikanische. 4
Patentgesetzgebung 149
Patentgesetz, Klagen über unser 268
Patent-Medicinen 268

Seite

Patentsachen, Gerichtliche Entscheidung in .. 70, 118
Patentschutz und Verlagsrecht 148
Patent- u. Muster-Ausstell., Frankfurt a. M. 100, 134
Patentwesen, Zum deutschen 41
*Pedomotor 57
*Peitschenhalter, Pratt & Letchworth's 153
Perkins' Hochdrucksystem 232
Perpetuum Mobile 161
*Perreaux' Dampf-Tricycle 66
*Petroleum-Kochofen, Riessner's, ... 165
*Pfelzer's Schrauben-Ventilator 258
Photographie, Fortschritt in der 125
Photophon, Bell's 255
*Piano, Transponir-, Heubach's 128
*Piat's Schmelzofen 30
*Pichapparat für Bierfässer, Grossmann's 80
† Pierce, Prof. Benjamin 281
*Podewils' Räucherungsapparat f. Abfallstoffe ... 14
*Polirrädergestelle, Alexander & Adt's 140
Postdienst, Transatlantischer 183
Practische Mittheilungen aus amerik. Werkstätten.
I. Bandsägen 6, 21, 30, 43
*II. Sägezähne 68
*III. Zähne der Kreissägen 104
*IV. Treibriemen 116
*Presse, Hydraulische, Lyon & Co.'s 150
*Propeller, Doppel-, De Bay's 259
*Prüfungsmaschine f. Baumaterialien, Olsen's 247
*Pryibil's Doppelbohrmaschine 186
* " Hobelmaschine 193
*Pulsometer, Hall's 229
*Pumpwerke zu Buffalo 74

*Radreifen u. Hufeisen, Wiley & Russel Mfg. Co.'s 9
Rammschiffe und Torpedos als Rettungsapparate 244
*Rauhmaschine, Woelfel & Massey's 211
Reform für Drucksachen 8
*Regenschirm, Bay's 225
*Regulator, Allen's 253
*Regulator, Schrieder's 246
Reservoir-Schreibstifte, Amerikanische 198
*Rettungsboot, Bruns' 128
Rettungswesen zur See 148
*Rhodes' Audiphon 162
Rheder u. Schifffahrtsinteressenten, Convent der .. 280
*Riegel, Ives' 33
*Röhrengewinde, Schneiden von, Chase Mach. Co.'s 177
*Röhrenreiniger für Dampfkessel 272

Sägen. Siehe "Practische Mittheilungen".
Salzablagerungen, Amerikanische 29
*Schankapparat, Lieb's 270
Schellack 269
*Scherb's Wulst- und Drahteinlege-Maschine 205
Schifffahrt auf unseren Binnenseen 101
Schlackenwolle 170
*Schleifsteingestell, Niles Tool Works' 7
*Schlittschuh, McCord's 69
*Schmelzofen, Piatt's 30
*Schmiede, Morgan & Herrick's 55
Schmirgel 186
*Schnurrbart-Halter 57
*Schraubenschlüssel, Birch's 27
*Schrauben-Ventilator, Pfelzer's 258
*Schraubstock, Miller Fall Co.'s, und Bohrer 114
Schreibtelegraph f. submarine Kabels, Ailkand's .. 8
*Schrieder's Regulator für Wassermotoren 246
*Schriftsetz- und Ablegemaschinen 115
*Schuckert's dynamo-elektrischer Motor 19
Schutzmarkengesetze der Ver. Staaten 28
*Schutzmaske für Feuerwehrleute, Neally's 10
*Schwammfeuchter, Doyle's 225
Schwefelmetalle, Spence 219
"Seawanhaka"-Katastrophe und ihre Lehren 232
*Siemens' elektrische Hochbahn und Post 159
* " " Lampe 146
* " " Schmelzapparat 279
*Siemens-Halske's elektr. Maschinen und Lampen 63
Simplon-Tunnel 209
*Smyth's Heftmaschine für Bücher 49
Sonnenspectrum, Protuberanzen u. Sonnenflecken 18
Sonnenwärme, Verwerthung der 223
*Sparbüchse, Brown's 201
Spectroscop für sanitärische Untersuchungen 197

Seite

Spence-Metall 219
*Spielkarten, ovale, Tuietmeyer's 117
Spielwaaren 38
*Sporen und Zäume 165
Stärke 111
Stahl und Stahlfabrikation 152
*Steakklopfer, Stephen's 162
Steinnuss 165
*Stein- und Erzbrech-Maschine Blake's 32
St. Gotthards-Tunnel 56
Strahlende Materie 85, 242
*Strong's Retorte zur Wassergasbereitung 199
*Stuhl, Doppel-, Holl's 237
*Sturtevant's Fächerventilator 25
*Stylographic Pen Co.'s Taschenfeder 198
Sutro-Tunnel, Der 41
† Sutter, Johann August 214

*Taschenblei, Compass u. Curvenmesser, Fresco's 117
*Taschenmesser, Jahnsen's 237
* " Leimer & Kempff's 21
*Tapetendruckmaschine, Tulpin Frères' 42
Tapeten, Giftige 269
Tauchersystem, Fleuss' 210
Tay-Brücke 140
Telegraphie, Strommaschinen in der 89
*Telephon, Bell's 109
" Das 194
*Telephon-Wechsel-Bureau 61
*Tellerwärmer, Sawyer's 261
Tessie Du Motay, Cyprien 165
Theebau, Amerikanischer 221
Theekoster in New York 125
*Thermo-elektrische Batterie, Noe's 195
Töpferlehm, Amerikanischer 16
*Topophon, Mayer's 210
*Trageriemen, Rubin's 105
*Treibriemen, Doppelte 116
*Trouvé's dynamo-elektrische Maschine 279
Tunnelbahn für New York 256
Tunnel- und Kanalbauten der Neuzeit 112
*Turbine, Leffel's 85
*Tyson's Miniatur-Dampfmaschine 133

*Uhren, pneumatische 217
*Uhrring, Dueber's 225
Unterirdische Eisenbahn für New York 256
Ultramarin, Studien über 55
Uranium 104

Vegetabilisches Elfenbein 165
*Ventilationsapparat, Sarrazin s 284
*Ventilator, Sturtevant's 25
*Ventil für Bierfässer, Gruber s 81
*Ventil, Handrin & Rubin's 127
*Ventilirende Lampe, Sugg's 259
Verlagsrecht, Internationales 184
" und Patentschutz 148
Verrosten von Eisen und Stahl 236

Wärme, Was ist? 207
*Waschbrett, Stevens' 105
*Waschleinenhaken, Flemmer's 81
Wasserdruckprobe für Dampfkessel 92
Wasser für New York 172
*Wassergas, Brennstoff der Zukunft 198
*Wasserkraft, Messung der 39
Wasserläufer, Zwei 218
Wasser, Untersuchung des 284
*Wellenkuppelung, Charlton's 92
*Wendeeisen, Dinsemore's 153
*Windmühlenpumpe, Hartford Compr. Air Co.'s 222
Wissenschaft als Grundlage der Erfindung 5
*Woelfel & Massey's Rauhmaschine 211
Wollen-Industrie 77

*Zählapparat, Schäffer & Budenberg's 163
*Zähne, einsetzbare für Kreissägen, Brooke's 129
*Zahnbürste, Holz & Meyer's 237
Zahnstocherfabrikation 53
*Zeichentisch, Practischer, Boudroit's 157
*Zeiteintheilung, Schneider's 18
*Ziegelpresse, Chambers Bro. & Co.'s 151
Zink 258
*Zügelhalter, Warth's 81

MISCELLEN.

Ablegemaschine, siehe Schriftsetzmaschine; Anstrich, leuchtender, 246; Anthracit-Kohle, wie lange sie reicht, 41; Arbeiter, amerikanische und englische, 183 und 271; Arbeit, geistige und körperliche, 193; Arbeit, ein schweres Stück, 267; Australien's Minen, 3; Auszeichnung, verdiente [Prof. Wöhler], 233.

Barometer, Glycerin-, 198; Baumwollen-Cultur Russland's 9; Baumwollengarnmaschine, 39; Beleuchtung, elektrische, des Themse-Ufers, 27; Beleuchtung für Eisenbahnwagen, 49; Beleuchtung, Kerzen-, 212; Beleuchtung, Glycerin-, 212; Bell, G. Alex., der Erfinder des Telephon, 267; Bier, amerikanisches, in Australien, 211; Bleidach von St. Peter in Rom, 282; Bleistiftfabrikation, siehe Papier; Blitzschützer, 158; Bonsilate, 171; Brauerei, eine Mammuth-, 33; Bremse, die Westinghouse'sche, 175; Briefmarken, 269; Briefumschläge, Fabrikation derselben, 150; Brücken über Flüsse hinüberschieben, 123; Brückenbau, vorsichtiger, in England, 270; Buchsbaumholz, 271; Bürgerkrieg, Kosten des, 231; Butter- und Käse-Ausstellung, internationale, 45.

Cactusfaser, die, 125; Colorado's Production edler Metalle, 181; Cyclograph, der, 235.

Dampf, siehe Wasser; Dampferlinie, neue, 173; Dampfkessel, Inspektion derselben, 267; Dampfkessel, neuer, Cochrane's, 164; Dampfkessel, Substitut, neues, 39 Dampfkessel und Dampfmaschinen in Preussen, 33; Dampfmaschinen in Deutschland, 258; Dampfmaschinen ohne Dampfkessel, 267; Diamantdrille, neue, für Tunnelarbeiten, 162; Diamantschneiderei in New York, 181; Dom, Thürme des Kölner, 236, Drehbank, die grösste, 271; Dreschmaschinen, siehe Strohheizung, 271.

Edison's Patente, 259; Eisenerze, englische, in Amerika, 39; Eisen-Import in Amerika, 231; Eisenpreise 29; Eisen, Substitut etc., 69; Eisenbahnarbeiter, 29; Eisenbahn-Betriebsmittel, Lebensdauer derselben, 81; Eisenbahn am Vesuv, 187; Eisenbahn-Construction, eine besondere, 158; Eisenbahnfahrten, schnelle, 187; Eisenbahn, Neufundland's, 235; Eisenbahnen, neue, in den Ver. Staaten, 175; Eisenbahn, gestohlene, 45; Eisenbahn, höchste in Europa, 27; Eisenproduction in den Ver. Staaten, 17; Eisenbahn-System, Brittisches und amerikanisches, 271; Eisenbahn-Techniker, Fortschritte der, 121; Eisenbahnwagen, mangelhafte, 212; Ei-

341531

senbahn-Unfälle in Spanien, 246; Eis-Maschine, Klein's, 135; Elektricität im Feuerlöschdienste, 158; Elektrische Kerzen, Wilde's, 231; Elektrische Fischangel, 272; Elektrisches Licht für Brauereien, 268; Elektrische Lampe, neue, 242; Elektrische Lampe, Patente, Englische, 12; Elektrisches Licht, 3; Elektrisches Licht, Brush's, 187; Elektrisches Licht in Fabriken, 158, 187; Elektrisches Licht, Folgen des, 231; Elektrisches Licht, Kosten des, 153; Elektrisches Licht, Leuchtkraft des, 163; Elektrische Maschine, Siemens', 135; Electrotechnischer Verein in Deutschland, 101; Elevator, Erie-, 211; England's Arbeiter, 183; Erde, Temperatur der, 152; Erfinder, 33, 231; Erfinder der Streichzündhölzer, 193; Erfindungen, amerikanische, 77; Expedition, Franco-Lorillard's, 164; Exportzweig, neuer, 29.

Fässer, papierne, 181; Farbe des menschlichen Haares, 173; Feuerlöschdienst, 158; Feuerwehr-Telegraphie, 267; Flugmaschine, neue, 233; Flussfront von Rohrmatten, 68; Frauen und Seidenbau-Industrie, 187; Freiheitsstatue Bartholdi's, 236.

Gas-Ersparung, 49; Getreide-Elevator, 27, 211; Gewerkvereinigungen, 282; Glasglocken für das elektrische Licht, 259; Glocken, 77; Glucose oder Traubenzucker, 270; Glycerin als Beleuchtungsmittel, 271; Goldfäden, 175; Great Eastern, 135; Gummi, animalischer, 113.

Haar, Farbe des menschlichen, 173; Hochofen, ein elektrischer, 158; Hochschule, technische, in Stuttgart, 245; Holzpapier-Maschine, 45.

Industrie, eine Gegend ohne alle, 272; Jubiläum, fünfzigjähriges, des Stuttgarter Polytechnikums, 5, 233.

Kabel, submarine, 245; Kälte, grösste, künstliche, 152; Kaffeeproduktion der Welt, 219; Kautschuk, neue Art von, 100: Kanal, neuer, in Chili, 219; Kanal, See-, von Bordeaux nach Narbonne, 161; Kanal-Tunnel, der, 231; Kerzenbeleuchtung, 212; Kerzen, elektrische, Wilde's, 231; Kölner Dom, siehe Dom; Kohlenproduction in den Vereinigten Staaten, 172; Kolbenbewegung der Corliss-Dampfmaschine, 3; Kossuth's Sohn, Haupt-Ingenieur, 33; Kuh-Melkapparate, 53; Kupfer in Australien, 195.

Leder-Industrie, die, England's, 39; Licht im Wasser, 152; Licht, Schnelligkeit des, 101; Licht, das, der Zukunft, 111; Luftausdehnung in der Hitze, 152; Luft, Gewicht der, 152.

Magdalenenstrom, Regulirung des, 245; Magnetismus, eine neue Erscheinung des, 257; Marine, chinesische, 11; Maschine, siehe Stahl; Messerschmiedewaaren, amerikanische, 31; Meter-System, das, 258; Miniaturlampe, goldene, 100.

Nadelmaschine, eine neue, 99; Nation, eine, ohne Eisen, 31; Neptunit, 171; Neufundland-Eisenbahn, 235; Nickel-Legirung "Aluni", 271; Nickelproduction, 17; Nickel-Process, Adam's, 281.

Obelisk, ein amerikanischer, 3; Oelbehälter vor dem Umsichgreifen des Feuers zu bewahren, 271; Oeldistrikte, Entdeckung, 3.

Panama-Kanal, M. de Lesseps in England, 164; Panzerschiff, ein kostspielig Ding, 200; Panzerschiffe, keine mehr, 62; Papierene Fässer, Fabrikation von, 236; Papier und die Bleistift-Fabrikation, 31; Papierkragen-Fabrikation in Amerika, 99; Papier-Mühle, die erste, 273; Patent-Gesetz, Luxemburger, 267; Patent-Verletzung, 245; Perlen in Neu-Seeland, 221; Perlen, künstliche, 193; Perpetuum mobile, 161; Petroleum, deutsches, 209; Petroleum-Production, tägliche, 3; Pflanzen, die Kraft der, 211; Photographiren in einem Ballon, 224; Piano, wie vielerlei Holzarten daran sind, 271; Platin und alkalische Carbonate, 285; Porcellan- und Fayence-Industrie, französische, 104; Post-Gesetz, unser neues, bezüglich verschiedener Drucksachen, 159; Postkarten, die, 163, 281; Postmarken, internationale, 193, 233; Polytechnicum, Stuttgarter, 233; Preis-Ausschreibung der Pariser Société de l'Encouragement, 187; Proflograph,; 224.

Quecksilber, Gefrierpunkt des, 152.

Raddampfer, neues Arrangement, 276; Rechnende Waage, 153; Regenmenge am Aequator, 151; Riegel gegen Vagabunden, 27; Röhren-Labyrinth unter New York, 171; Röhrenleitung für die Lohgerberbeize, 276; Rohrmatten, siehe Flussfront.

St. Gotthard-Tunnel, 122; Salzproduction, Grossbritannien's, 39; Salzwasser, frische Neuigkeiten durch das, 70; Schiffe gegen Feuer und Sinken bewahren, 7; Schiffe, gesunkene, heben, 7; Schiffsmaschine, neue, 270; Schiffs-Eisenbahn, Versuch mit, 235; Schiesspulver, Explosionsstärke, feinkörniges, 152; Schlauch, elektrischer, 62; Schlittschuh, ein neuer, 3; Schlittschuhläufer, für, 235; Schmirgellager, 79; Schrift- und Ablegemaschine, 49; Schulstatistik, 127; Schutzmarken-Gesetz in Belgien, 17; Schutzmarken in der Schweiz, 164; "Science", ein Wochenblatt, 219; Siegelring, ein eigener, 270; Signalapparat für Schiffe, 219; Sonne, 110; Spielwaaren zum Christfest, 68; Stahl, Substitut für, 69; Stahl, weicher, für Schiffe und Maschinen, 27; Steinkohlen in Central-Afrika, 39; Steinkohlen in China, 53; Stevens' Batterie, 281; Stipendium-Stiftung zum Jubiläum des Stuttgarter Polytechnikums, 233; Strassen-Unterhaltung, die, Frankreich's, 235; Streichzündhölzchen, Erfinder der, 193; Strikes in England, 104; Strohheizung für Dampfmaschinen und Dreschmaschinen, 39; Strommaschinen statt Batterien in der elektrischen Telegraphie, 89.

Techniker, Winke für deutsche, 245; Telephon-Apparat, ein neuer, 279; Telegraphen für die Feuerwehr, 267; Telegraphiren, was es in der Schweiz kostet, 209; Telephon, ein neues, 162, 235; Telephon-Exchanges, 122; Telephon, Gebrauch des, beim Tauchen, 163; Temperatur in den Gebirgen, 5; Thüren etc., Export fertiger, 152; Thüren, die, des Kölner Domes, 236; Töpferwaaren-Import, 31; Ton, Schnelligkeit des, 152; Traubenzucker, Glucose, 270; Tuchfabrikation, 91; Tunnel, St. Gotthardts-, 122, 221; Tunnelbau, Gefahren des, 200; Tunnel, siehe Kanal; Tunnel, längster in der Welt, 7; Tunnel zwischen Europa und Afrika, 113.

Uebersetzungs-Bureau, 210.

Vagabunden-Riegel, 27; Verdienste, dem, seine Krone, 175; Vesuv-Eisenbahn, 187; Volta-Preis, 231.

Waage, eine Rechnungs-, 153; Wagen-Ausfuhr nach Australien, 27; Waldungen, 231; Wasser, Ausdehnung desselben beim Gefrieren, 152; Wasser des Todten Meeres, Salzgehalt, 152; Wasser, Umwandlung in Dampf, 152; Wasser, Umwandlung desselben in Eis, 152; Weinbau, der, in Deutschland, 267; Welt-Ausstellungs-Project in New York, 000; Werkzeug, ein neues, 267; Wolken, grösste Höhe der sichtbaren, 152; Wolle tragendes Gras, 53.

Yacht, eigenthümliche, für den Kaiser von Russland, 158.

Zahnräder, gepresste, 134; Zersetzung des Dampfes bei Explosionen, 283.

RECEPTEN-KASTEN.

Abkühlen von Gussstahl und Gusseisen, 15; Abschrecken von Roheisen, 71; Acustische Fehler öffentlicher Hallen, 197; Agat zu bleichen, 47; Agat in Onyx verwandeln, 47; Aluminium in der Telegraphie, 63, 111; Aluminium, 111; Austernschalen, deren Verwendbarkeit, 242; Anstrich, Mauerstein, 242.

Babittmetall, Substitut für, 189; Baumwolle, das Anschwellen nasser, 272; Bierflaschen, 272; Bismuth-Niederschlag, elektrischer, 189; Blaufärben, 27; Bleibad zum Anlassen, 260; Bleichen u. Färben von Agat, 80; Bleistifte zum Schreiben von Porcellan, Glas &c., 23; Blumentopf, neuer, 233; Boraxwasser, zum Händewaschen, 103; Bohren, Glas, 103; Bronze, schmiedbare, 177; Bronziren v. Eisen, 159; Bronziren von Holz, Porcellan, Glas &c., 199; Butter, natürliche und künstliche, 128.

Cement, für Eisen und Stein, 237; Cement, 237; Cement zu Metallverbindungen in Wasser, 131; Cementir-Verfahren, neues, 153; Centrifugalkraft, Anwendung der, 187; Chromographen-Masse, 3; Corrosion des Eisens durch Fette, 236.

Dachbedeckung, 267; Dachplatten von Thon, 267; Dachziegel aus Hochofen-Schlacken, 273; Dampfkessel, Sorge für den, 166; Dampfkessel, wichtig für die, 236; Dichtungs-Mörtel, 53; Dillen, 51; Drillen, 53; Dynamit prüfen, 51.

Eisen bronciren, 189; Eisen, s. Corrosion, s. Farbenton, s. Hämmern, s. Legirung, s. Ueberzug; Eisen, demselben eine stahlähnliche Politur geben, 151; Eisenguss schützen, 118; Eisenoberflächen präserviren, 222; Eisen- von Kupferspänen zu trennen, 186; Eisen vor dem Rost zu bewahren, 89; Eiserzeugung, 267; Eis, Werth des reinen, 189; Elektricität für Bienenkörbe, 13; Elfenbein, mineralisches, 262; Emailliren hohler Artikel, 262; Erschütterungen dämpfen, 222; Euphorbium-Firniss, 153; Explodirender Staub, 119; Explosionssicheres Licht, 139; Extraction von Wohlgerüchen, 159.

Färbemittel von Kampher, 273; Fässer reinigen, 164; Farbstoffe aus Pappelholz, 236; Farbstoffe ausziehen aus gefärbten Lumpen, 71; Farbeton, blauer, für Eisen und Stahl, 248; Farben, vegetabilische, aus Kohl, 87; Feilen härten, 248; Fensterkitt erweichen, 90; Feuer, 175; Feuer löschen mit Dampf, 175; Feuerungsmittel, 175; Fichtennadelnmoos als Polster-Material, 271; Firniss f. Dachbedeckung, 273; Firniss, 271, 273; Flaschen reinigen, 128; Flintenschäfte, 87.

Gährbottiche von Eichen- und Fichtenholz, 235; Galena-Plattir-Verfahren, 246; Gasröhen, undichte, 237; Gefirnisste Flächen, 237; Gelatin, als Glaskitt, 260; Gelatin-Platten, Verstärkung derselben, 51; Gelbgiessen, 237; Gerbemittel, neues, 116; Geschliffenes Glas, 116; Glas bohren, 189; Glasfarben f. Bierflaschen, 199; Glaskitt, 199, 260; Glas, 199; Glas, regenbogenfarbig schimmerndes, 270; Glas, schwarzes, 166; Goldfirniss für Metalle, 237; Goldsubstitut, 189; Granat als Schmirgel, 213, 273; Gummilösung, 273; Gusseisen auf Gusseisen, 267; Gussstücke, blasenfreie, herstellen, 47; Gyps, 248.

Hämmern, Wirkung des, auf Eisen, 242; Härte erproben, 255; Härten, 255; Hammerschläge, 178; Häute, rauhe, 178; Hausschwamm, Mittel gegen den, 57; Holz, unverbrennliches, 193; Holz poliren, 141; Hopfen präserviren, 273; Hülsen, 273; Hufeisen, sich selbst schärfendes, 177.

Imitation geschliffenen Glases, 213.

Kampher, 273; Kautschuk, vulkanisirter, alter, 258; Klebemittel, 15; Kleider unverbrennlich machen, 178; Kleister, Gummilösungen und Leim vor Fäulniss schützen, 53; Knochenglas, 103, 199; Kupferlegirung, die an Glas, Porcellan u. Metall anhängt, 166; Kupferstecherei mittelst Photographie, 246.

Lack, glänzender, auf Eisen und Stahl, 51; Lackir-Arbeit, chinesische, 237; Leder a. Metall befestig., 23; Leder etc. wasserdicht machen, 237; Legirung, neue, 237; Legirung, neue, f. Pfannen, Dillen, Hülsen etc., 153; Legirung, seltsame, 200; Legirung von Eisen und Zink, 217; Legirung von Nickel und Alumin, 199; Legirung von Platin, 51; Legirung, neue, zum Gelbgiessen, 189; Leim erproben, 3; Leim, Rissigwerden des, 272; Leuchtgas verbessern, 262; Lichtdruck-Verfahren, neues, 200.

Mais als Feuerungsmittel, 117; Mauerstein-Anstrich, 47; Mauerwerke, s. Dichtungsmörtel; Messingloth für Eisen herstellen, 35; Messing solid giessen, 35; Mineralisches Elfenbein, 262.

Nickel, Nickelplattirung ohne Elektricität, 149; Nickelplattirung vor dem Abschälen bewahren, 262; Nitro-Glycerin, 236;

Ornamentiren gefirnisster Flächen, 166.

Papier, gehärtetes, 262; Papier spalten, 87; Papier, s. Wachspapier; Petroleumsicherer Cement, 119; Phosphorisirende Photographien, 2; Phosphorisirendes Pulver, 103; Photographien, s. Klebemittel; Silberflecken; Photographien grossen Glanz zu geben, 218; Photographien auf Leder, 51; Photographien, blinzelnde, 267; Pittsburg, das rauchige, 3; Plattir-Verfahren mit Galena, 3; Politur, 151; Pulver, Verschlechterung desselben, 248.

Retouchir-Firniss, 218; Rheumpapier, neues Reagenspapier, 47.

Saugstein z. Entfernen von Tintenflecken, 71; Schlagende Wetter, s. Wasserdampf; Schmirgel, siehe Granatstein; Schmier-Seife, 166; Schrauben eintreiben, 65; Schreibstifte für Glas, Porcellan und Metall, 153; Schwarzes Glas, 166; Sicherheits-Lampen, verbesserte, für Bergleute, 260; Silber-Flecken (beim Photographiren) zu vermeiden, 151; Silberschwamm zu Zahnplomben, 35; Spiegelherstellungsweise, 51; Stahl von gleicher Dicke herstellen, 269; Staub, explodirender, 219; Stemmeisen, praktisches, 262.

Teigwaaren, fleischhaltige, 15; Temperiren von Drillen, Pumpen &c., 69; Temperiren von Ringfedern oder Spulen von Stahldraht, 178; Terpentin, Wirkung desselben auf die Gesundheit der damit beschäftigten Arbeiter, 242; Tintenflecken, s. Saugstein; Treibriemen conserviren, 153; Treibriemen von Wärme und Feuchtigkeit leidend, 47.

Ueberzug, glänzender, schwarzer, zu Eisen u. Stahl, 260; Unverbrennliche Kleider, 178; Unverbrennliches Holz, 103.

Vernickeln ohne Elektricität, 149; Vulkanisirter Kautschuk, s. Kautschuk.

Wachspapier, dessen Herstellung, 35; Waffenöl, 3; Wände, feuchte, trocken legen, 23; Wasserdampf gegen schlagende Wetter, 175; Weissblech krystallisiren, 273; Wellenlager schmieren, 133; Wellenzapfen von rohen Häuten, 177; Werkzeuge härten, 197; Wohlgerüche, s. Extraktion, 3; Wootz Stahl, 3.

Zahnplomben, s. Silberschwamm; Zeichnenpapier, durchsichtiges, 260.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. November 1879. No. 1.

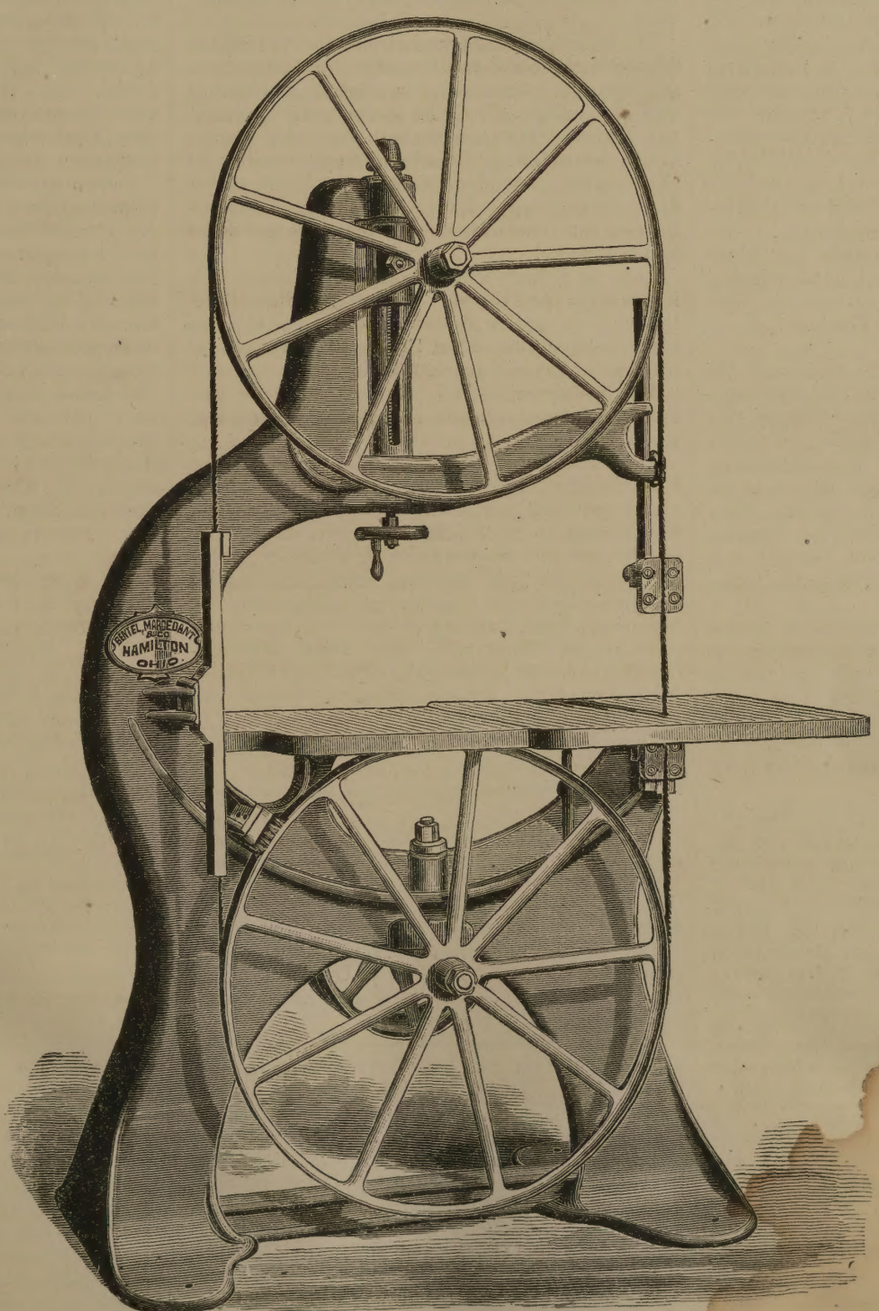
Neue Bandsäge-Maschine.

Wir theilen hier die Abbildung einer neuen Bandsäge mit, an welcher mehrere wichtige Verbesserungen angebracht sind.

Erstens ist der Rand des oberen Rades mit einer Vertiefung von geeigneter Breite und Tiefe versehen, deren Boden eine Anzahl Hervorragungen hat, welche auf's genaueste ausgedreht und in einem Kreise geschliffen sind, welcher mit dem Durchmesser des Rades übereinstimmt. Der Raum zwischen den Hervorragungen ist mit reibungsfreiem Materiale in genauer Höhe mit den Hervorragungen ausgelegt, so präparirt, dass diese Vertiefung ein genaues und bleibendes Lager zur Aufnahme eines gussstählernen Bandes bildet, welches an seiner inneren und äusseren Seite genau zugeschliffen ist. Dieses Stahlband ist mit Leder bedeckt, damit die Schränkung der Säge geschont wird. Oellöcher befinden sich dann an entgegengesetzten Seiten des Rades, und genügen einige Tropfen vom besten Maschinenöl einmal die Woche, um die richtige Wirksamkeit des Stahlbandes zu sichern.

Dieses sich selbst adjustirende Stahlband, durch welches *die Schnelligkeit beider Räder* unter allen Umständen *auf's vollkommenste ausgeglichen werden kann*, arbeitet nun in folgender Weise:

Angenommen, die beiden Bandräder sind richtig gestellt und das Sägeblatt gehörig angespannt. Wenn nun der Arbeiter den Treibriemen von der losen auf die feste Riemenscheibe schiebt, so wird das *untere* Rad mit der Riemenscheibe sofort in Bewegung gesetzt und das Sägeblatt wird diese sogleich auch dem *oberen* Rade mittheilen. Da das letztere aber im Zustande der Ruhe ist, so kann es nicht sogleich dieselbe Schnelligkeit der Bewegung des unteren Rads annehmen. — Das Sägeblatt setzt aber *das Stahlband in Bewegung, welches in die Vertiefung des Rades* gleitet und allmälig das obere Bandrad in dieselbe Anzahl Umdrehungen versetzt, die das untere Rad hat, während das Sägeblatt die Schnelligkeit des unteren Trieb-Bandrades erlangt.



Bentel, Margedant & Co.'s neue Bandsäge.

Wenn die Säge in Gang gesetzt wird, ist es nicht nothwendig, dass sich das Stahlband mehrmals um das obere Rad drehe, ehe es in dieselbe Schnelligkeit mit dem Triebrade versetzt wird. Es reicht schon eine Bewegung von einigen wenigen Zoll hin, die Gewalt der *plötzlichen Anspannung* zu brechen und *jede Reibung des Sägeblattes* auf dem Umfange des oberen Rades *zu verhüten*.

Deshalb können auch die *schmälsten* und *dünnsten Säge-Blätter*, die verfertigt werden, ohne Gefahr des Brechens angewendet werden.

Nachdem dann das obere Rad die Schnelligkeit des Triebrades erlangt hat, behält es dieselbe durch den Druck des Stahlbandes bei; denn es gehörte mehr Kraft dazu, das Stahlband in die Vertiefung des oberen Rades in derselben Richtung zu schieben, als das Rad selbst in seinen Wellenzapfen zu drehen.

Wird die Schnelligkeit des treibenden Bandrades schnell reducirt, so wird in ähnlicher Weise die Schwungkraft beider Räder ausgeglichen.

Der Tisch ist von Eisen und stark gerippt, um zum Tragen des schwersten Materiales zu dienen; auch lässt er sich zum Schmiegensägen in jeden Winkel adjustiren.

Die Säule, das Tischgestell und das Fundament sind in Einem Stücke stark und solid gegossen und geben einen festen Halt, der frei ist von schädlichen Vibrationen.

Diese Bandsäge wird von der regsamen Firma Bentel, Margedant & Co., zu Hamilton, O, hergestellt.

Edison und das elektrische Licht.

(*Für den "Techniker" von Ernst Gundlach.*)

I.

Das Edison'sche Princip des Zweigstroms.

Unter den Erfindern auf dem Gebiete der Elektricität nimmt Thomas A. Edison entschieden einen hervorragenden Rang ein. Wir brauchen nur auf seine zahlreichen Erfindungen für Verbesserungen der telegraphischen Duplex- und Quadruplex-Gegensprech-Apparate, auf seine elektrische Feder, auf sein elektro-chemisches (lautsprechendes) Telephon und auf seine elektrischen Messinstrumente, wie das Mikrophon und den Mikrotasimeter, und schliesslich auf seinen zwar praktisch werthlosen, aber bedeutend ausposaunten Phonographen und andere Erfindungen hinzuweisen. Seitdem nun der berühmte Erfinder von Menlo Park in dieser Weise die Aufmerksamkeit der ganzen civilisirten Welt auf sich lenkte, konnte es nicht fehlen, dass auch auf verwandtem Gebiete, wie dem des elektrischen Lichtes, resp. der praktischen Einführung desselben — die gleichzeitig und überall mit grösstem Eifer angestrebt wurde und noch wird — Edison für den Auserwählten angesehen wurde, der das grosse Problem endlich zur glücklichen Lösung bringen werde. Kein Wunder, dass die ersten Nachrichten über wirklich von Edison auch auf diesem Gebiete gemachte Studien und Experimente und deren angeblich wahrhaft grossartige Resultate sofort überall unbedingten Glauben fanden. Edison hatte — so hiess es — die Erfindung gemacht, das elektrische Licht auf den Strassen, in Theatern, Privatwohnungen, kurz, überall einzuführen, wo überhaupt künstliche Beleuchtung gebraucht wird. Die Gas-Compagnien bekamen eine Gänsehaut und die Oelquellen verloren die Lust, weiter zu springen. Illustrirte Journale brachten bereits Abbildungen von mit Edison'schem Lichte beleuchteten Privaträumen und alle Welt identificirte bereits das elektrische Licht mit Edison und liess alle übrigen Erfinder auf diesem Gebiete fast unbeachtet.

Obgleich nun mittlerweile nach und nach die Details der Edison'schen Projecte und Erfindungen durch Veröffentlichung seiner Patente der allgemeinen Beurtheilung zugänglich gemacht worden sind, so haben sich der Autoritätsglaube und die sanguinischen Hoffnungen dennoch bis heute in so hohem Grade aufrecht erhalten, dass eine ernste kritische Prüfung der bis jetzt bekannten Edison'schen Erfindungen im Gebiete der elektrischen Beleuchtung wohl nicht mehr als angemessen erscheinen dürfte.

Die Basis des Edison'schen Projectes ist die sogenannte "Theilung" des elektrischen Stromes, zu dem Zwecke, um eine *grosse* Anzahl Lichtherde von entsprechend *mässiger* Leuchtkraft von einer gemeinschaftlichen (centralen) Elektricitätsquelle aus zu speisen und vermittelst verbindender Leitungsdrähte auf *grosse* Räume (ganze Städte) zu vertheilen.

Alle *vor* Edison gemachten Versuche dieser Art stimmen ausnahmslos darin überein, dass die betreffenden Lichtapparate oder Lampen sämmtlich in *eine* und *dieselbe* Stromleitung *hintereinander* eingeschaltet wurden und dass also der an einer Centralstelle erzeugte, starke elektrische Strom z. B. von einer Strassenlaterne zur anderen, durch den, alle L ternen verbindenden Leitungsdraht gehen musste. Diese Versuche hatten den grossen Uebelstand, dass eine etwaige Unterbrechung der ganzen Leitung an irgend einer Stelle derselben, sei es ein Fehler an der Lampe selbst, oder das durch irgend einen Zufall etwa herbeigeführte Zerreissen des Drahtes, *das sofortige Erlöschen sämmtlicher Lichtherde* zur Folge hatte. Ebenso theilte sich jede Unregelmässigkeit in dem Funktioniren einer Lampe allen anderen mit, so dass dieselben gewissermaassen einen fortwährenden Kampf gegen einander führten.

Edison's Project beseitigte nun diesen Uebelstand durch Anwendung des — an und für sich durchaus nicht neuen — Princips des sogenannten *Zweigstromes*, indem er z. B. einen *starken* Haupt Leitungsdraht durch die Strassen zieht und an diesem überall da, wo eine Lampe durch einen Strom für das Licht gespeist werden soll, einen *dünneren* Nebendraht abzweigt, der nach der betreffenden Lampe geleitet und dann wieder nach dem Hauptdrahte, in geringer Entfernung von der ersten Verbindungsstelle, zurückgeführt wird. Ein solcher Nebendraht nimmt von dem Hauptdraht einen geringen Theil seines elektrischen Stromes für sich in Anspruch. Die Stärke dieser Ableitung, resp. die dadurch verursachte Schwächung des Hauptstromes, richtet sich sowohl nach dem Verhältniss der *Dicke* des Nebendrahtes zu der des Hauptdrahtes, wie auch nach der *Länge* des Nebendrahtes zu der *Länge* des zwischen den beiden Verbindungspunkten liegenden Hauptdrahtes, d. h. je dünner und länger der Nebendraht im Vergleich zum Hauptdraht ist, desto schwächer der in den Nebendraht abgeleitete Strom, resp. desto geringer der Verlust des Hauptstromes.

Es leuchtet hiernach ein, dass man durch entsprechende Drahtdicke und Länge dem für die Lampen bestimmten Strom eine beliebige Stärke geben, und ferner, dass eine etwaige Unterbrechung des Zusammenhanges des Nebendrahtes nur die eine einzige Lampe erlöschen machen, auf die übrigen Lampen aber nur den höchst unbedeutenden, sogar *wohlthätigen* Einfluss ausüben kann, dass der, so lange von dem nun unterbrochenen Nebendraht absorbirt gewesene Stromtheil sofort dem Hauptdrahte zurück gegeben wird.

Die erforderliche Sicherheit, welche die frühere Methode entbehrte und desshalb ihre Concurrenz mit der Gasbeleuchtung unmöglich machte, ist also in dem Edison'sche Project vollständig garantirt, und so sollte man meinen, dass der praktischen Verwendung desselben Nichts mehr im Wege stehe, nachdem Edison auch die *andere* Hauptbedingung — eine zweckmässige *Lampe* — bereits zur vollständigen Befriedigung gelöst zu haben scheint!

Dies ist jedoch leider nicht so; vielmehr stellen sich der praktischen Anwendung dieser Methode noch andere Schwierigkeiten und Hindernisse entgegen, die selbst Edison nicht richtig gewürdigt zu haben scheint.

Wir wollen versuchen, diese Hindernisse hier näher zu beleuchten und ihre Bedeutung uns klar zu machen.

Der elektrische Telegraph und seine äussere Einrichtung, seine hunderte von Meilen langen Leitungsdrähte, durch die uns mit der grössten Zuverlässigkeit Nachrichten aller Art übermittelt werden, etc., ist uns etwas so Alltägliches geworden, dass wir aus den uns entgegentretenden Erscheinungen und Umständen naturgemäss die Meinung bilden, dass der elektrische Strom durch den *längsten* Draht ohne alles Hinderniss hindurch gehe, und, gleichviel, ob *eine* oder *hundert* Meilen lang, in unbeeinträchtigter Stärke am entfernten Ziele anlange.

Diese sehr allgemein verbreitete, jedoch durchaus falsche Vorstellung von der Fähigkeit des elektrischen Stromes hat schon so manchen sonst tüchtigen Menchen verleitet, all' seine Habe und Arbeitskraft der eingebildeten Erfindung einer sogenannten elektro-magnetischen Kraftmaschine zu opfern, um dann die Enttäuschung zu erleben, dass seine Maschine, anstatt die erwartete grosse Kraft zu entwickeln, sich nicht rückt und rührt!

Der elektrische Telegraph verdankt seine Existenz zum grössten Theil dem Umstande, dass ein *äusserst schwacher Strom* seinem Zwecke vollständig genügt!

Wäre ein nur einigermaassen kräftiger Strom erforderlich, um die betreffenden Apparate in Thätigkeit zu setzen, so würde, durch diesen Umstand allein, die Anwendbarkeit des Telegraphen ganz ausserordentlich in Frage gestellt werden, denn entweder müsste dann der Draht, der jetzt hunderte von Meilen lang sein darf, auf eine ganz geringe Entfernung, vielleicht bis auf eine einzige Meile, reducirt werden, oder er müsste eine enorme Dicke, oder der Krafterzeuger (Batterie) eine enorme Kraft haben.

Der verhältnissmässig starke Strom aber, den eine Telegraphen-Batterie in einem *kurzen* Draht, etwa nur 100 Fuss lang, zu erzeugen vermag, wird in dem viele Meilen langen Draht durch den um soviel Mal vergrösserten *Widerstand* desselben so ausserordentlich geschwächt, dass, weit entfernt, den Telegraphen-Apparat direct in Thätigkeit setzen zu können, ein besonderer, äusserst empfindlicher Apparat, das Relais, an der Empfangs-Station angewendet werden muss, um eine zweite, dort aufgestellte Lokal-Batterie zur Unterstützung einzuschalten, die dann erst den eigentlichen Telegraphen-Apparat in Thätigkeit setzt.

Noch klarer dürfte uns die Bedeutung des Widerstandes der Drahtleitung durch folgende Beispiele werden.

Leitet man z. B. durch einen *starken* Kupferdraht, der etwa ⅛ Zoll dick, und hundert Fuss lang sei, einen starken Strom einer Batterie von 10 Zellen, und controllirt die Stromstärke vermittelst eines eingeschalteten Galvanometers; verlängert man dann den Draht um das Doppelte, also auf zweihundert Fuss, so zeigt das Galvanometer eine Schwächung des Stromes an, die jedoch nicht bedeutend ist, und, je nach dem Verhältniss der Batterie zur Dicke des Leitungsdrahtes, vielleicht höchstens ¼ beträgt, so dass noch etwa ¾ oder noch mehr der ursprünglichen Stromstärke übrig bleibt.

Da nun die Vermehrung der Zellen der Batterie auch eine entsprechende Verstärkung der Stromerzeugung zur Folge hat, so sollte man erwarten, dass in vorliegenden Falle eine Zellenvermehrung um ¼, also auf 13 statt 10, die durch die Drahtverlängerung verursachte Stromschwächung von ¼ wieder zur ursprünglichen Stärke herstellen müsse. Dies tritt jedoch nicht ein, sondern die volle Stromstärke wird im vorliegenden Falle erst dann wieder hergestellt sein, wenn auch die Zahl der Zellen *verdoppelt* ist, also 20 beträgt!

Gehen wir wieder zurück und lassen es bei der ursprünglichen Zellenzahl 10, versuchen dagegen den Stromverlust durch entsprechende *Verdickung* der Leitung auszugleichen und verstärken zu diesem Zwecke *den* Theil der Drahtleitung, durch welchen die Stromschwächung verursacht wurde, nämlich einhundert Fuss der ganzen Leitung, während wir die ersten hundert Fuss in ihrer ursprünglichen Dicke belassen. Verstärken wir die hinzugekommenen hundert Fuss z. B. durch einen zweiten Draht von gleicher Länge und Dicke, den wir neben denselben legen und mit ihm von einem Ende bis zum anderen leitend verbinden, so zeigt uns das Galvanometer eine Zunahme der Stromstärke an. Obgleich nun diese Verstärkung nicht bedeutend ist, so sollten wir nach diesem Erfolge doch erwarteu, dass durch fortgesetzte Verstärkung dieser einhundert Fuss endlich der Punkt erreicht werden müsste, wo die ursprüngliche Stromstärke wieder eintritt. Dies ist jedoch nicht so. Der Strom kommt zwar der ursprünglichen Stärke immer näher und näher, je mehr die zweiten hundert Fuss verstärkt werden, kann diese aber *niemals ganz erreichen*, selbst wenn die Leitung armsdick oder noch dicker würde!

Nur wenn auch gleichzeitig die erste Hälfte der Drahtlänge verdickt wird, kann die ursprüngliche Stromstärke wieder erhalten werden.

Haben wir nun aus diesen Beispielen eine klare Vorstellung von der Bedeutung des Widerstandes gewonnen, der dem elektrischen Strome durch die Beschaffenheit der Drahtleitung geboten wird, so bedürfen wir nur noch einiger praktischer Versuche zur Feststellung des positiven Werthes dieses Widerstandes, um uns die grossen Schwierigkeiten klar zu machen, die der Fortleitung eines *starken* elektrischen Stromes durch eine Drahtleitung von mehreren oder vielen tausend Fuss Länge entgegenstehen. Und in der That ist eine *enorme* Drahtdicke und gleichzeitig ein enorm starker Stromerzeuger dazu erforderlich!

Nun hat aber Edison's Zweigstrom-Project neben den Eingangs beschriebenen Vorzügen den grossen Fehler, dass nicht allein nicht der volle vorhandene Strom, sondern sogar nur ein *sehr geringer Theil* desselben für die Lichterzeugung verwendet werden kann. Ist der Hauptstrom nicht so stark, dass der für die Lichterzeugung in einer Lampe erforderliche Stromtheil fast verschwindend klein gegen denselben ist, so würde — falls nicht eine grosse Regelmässigkeit in der

gleichzeitigen Thätigkeit einer bestimmten Anzahl Lampen stattfindet — die Beeinflussung des Hauptstromes, die wieder reaktiv auf die einzelnen Lampenströme wirkt, so bedeutend sein, dass die sonst höchst sinnreiche Vorrichtung zur Regulirung der Stromstärke in der Edison'schen Lampe mit glühender Platinaspirale (siehe "Techniker" No. 14) sich als *unzureichend* erweist, und das Licht ein Mal zu schwach und das andere Mal zu stark wäre, so dass der Platinadraht dennoch zum Schmelzen und die Thätigkeit der Lampe dadurch zum Stillstande gebracht würde.

Aber selbst um das Edison'sche Glüh-Licht hervorzubringen, resp. die Platinaspirale hinreichend zu erglühen, ist schon ein *ziemlich starker* elektrischer Strom erforderlich!

Edison ist nicht der Erste, der den Versuch gemacht hat, den elektrischen Strom zur Beleuchtung in ausgedehntem Maassstabe und auf grosse Entfernungen zu benützen. Aber seine Vorgänger (Lontin, Gramme etc.) waren ihm darin *überlegen*, dass sie wenigstens den wegen der grossen Circulationslänge höchst kostbaren Strom in seiner *vollen Stärke* für ihre Lichterzeugung ausbeuteten. Alle solche Versuche scheiterten aber dennoch an den grossen Schwierigkeiten der Hervorbringung eines genügend starken elektrischen Stromes auf grosse Entfernungen, resp. der unverhältnissmässigen Kostspieligkeit desselben. Einen wie grossen Rückschritt macht daher Edison mit seinem Zweigstrom-Project, welches unter Umständen vielleicht noch *weniger als den hundertsten Theil* des vorhandenen Stromes für die Lichterzeugung verwendbar werden lässt!

In der That muss daher die praktische Ausführbarkeit dieses Projects wenigstens im grösseren Maassstabe, für *absolut unmöglich* angesehen werden, und so lange es Herrn Edison nicht gelingt, dieses Haupthinderniss zu beseitigen, werden seine in grösserem Maassstabe auszuführenden Versuche von vollständigem Fehlschlage begleitet sein. Thatsache ist, dass die seit Jahr und Tag versprochene elektrische Beleuchtung von Menlo Park bis dato noch nicht stattgefunden hat. In unserer nächsten Nummer werden wir nun Edison's Neuerungen auf dem Gebiete der dynamo-elektrischen Maschinen, sowie seine Glühlicht-Lampen des Näheren beleuchten und den Nachweis zu liefern suchen, dass er, mit Ausnahme mehrerer sinnreichen Lampen-Construktionen, in Bezug auf Strom-Maschinen, soweit diese jetzt bekannt sind, ein glänzendes Fiasco gemacht hat.

Miscellen.

— *Ein amerikanischer Obelisk.* Jüngst wurde von der "Bodwell Granite Company" in den Steinbrüchen auf Fox Island, nahe bei Rock Island, an der Küste von Maine, ein Granitschaft von 59 F. Länge und 6 F. im Quadrate haltend, aus Einem Stücke bestehend, gebrochen und auf's Schiff gebracht. Dieser Obelisk soll zu einem Denkmal für den verstorbenen General John E. Wood dienen, welches zu Troy, N. Y., errichtet wird, und er soll auf ein Piedestal gesetzt und das ganze Denkmal bei 90 Fuss hoch werden.

Der Schaft ist so geformt, dass er 5½ Quadrat-Fuss am Boden und 3 Quadrat-Fuss an seiner Spitze hält. Das Gewicht des Obelisken beträgt 100 Tonnen und die Kosten betragen ausschliesslich des Aufsetzens $50,000.

Dies ist nun ein geborener *amerikanischer Obelisk.* Ob er sich bezüglich seiner Grösse und Kostspieligkeit mit jenem egyptischen wird messen können, welchen der Ex-Khedive der Stadt New York geschenkt hat, ist eine andere Frage. Jedenfalls aber erhält der Staat New York durch diese Obelisken einen neuen Beinamen, nämlich des "Obelisken-Staates".

— *Das elektrische Licht* hat seinen Weg zum höchst gelegenen Hotel der Welt, dem "Engadiner Kulm-Hotel" zu St. Moritz, in Ober-Engadin, 1856 Meters über der Meeresoberfläche, gefunden und hat der Eigenthümer 8 Jablochkoff-'sche Kerzen angeschafft. Zum Betriebe der für dieselben nöthigen Elektricität schafft eine bequem gelegene Wasserkraft die erforderliche Triebkraft.

— Der Kolben der grossen *Corliss Dampfmaschine* auf der Philadelphia Ausstellung bewegte sich 720 Fuss in der Minute. Aber an manchen in amerikanischen Fabriken benützten Corliss-Maschinen ist dieses Spiel ein noch schnelleres und auf einigen amerikanischen Flussdampfbooten ist bei einem Hube von 12 — 15 Fuss die Schnelligkeit von 900 Fuss in der Minute keine ungewöhnliche.

— Gegenwärtig beträgt die tägliche Produktion des *Petroleums* in den Oelgegenden Pennsylvaniens allein 1,800,000 Gallons, wovon wenigstens bei 300,000 Gallons jeden Tag verdirbt. Sogar die grosse United Pipe Line und andere Gelegenheiten vermögen das Oel nicht Alles fortzuschaffen und die ungeheuer grossen Oelbehälter sind zum Ueberfliessen voll. Es giebt solche Oelbehälter, welche bei 5,000,000 Barrels Oel fassen.

— *Entdeckungen in den Oeldistrikten..* — Die Oel-Regionen von Pennsylvanien, Ohio und West Virginia bieten ausser ihrem Reichthum an Oel immer mehr interessante Erscheinungen auf dem Gebiete der Bodenbeschaffenheit. Schon wiederholt hat es sich ereignet, dass der Bohrer nach Erdöl eine Gasader traf, und noch heute brennt in Butler County eine Feuersäule, die sich vor mehreren Jahren bei gleicher Gelegenheit entzündete. Die Flamme bietet Nachts ein imposantes Schauspiel und leuchtet viele Meilen weit. Die Petroleumquellen scheinen unversiegbar und die Kohlenlager unerschöpflich zu sein. Heute benutzen viele Fabriken das feinste Maschinenöl, wie es dort aus der Erde quillt. Den glücklichsten Fund in dieser Hinsicht haben zwei Speculanten gemacht, welche in Trumbull County, Ohio, aus einer Quelle täglich etwa 5 Fass Maschinenöl der besten Qualität gewinnen, welches sie zu $16 Dollars per Fass auf den Markt bringen. Auch in der Nähe von Millersburg, Pa., war man so glücklich, eine Quelle zu entdecken, welcher ganz reines Oel entströmt. Dasselbe ist aber lange nicht so gut, als das von Ohio, und eignet sich namentlich nicht zum Maschinenöl. In Folge der massenhaften Gewinnung des Petroleums kostet dieses Oel jetzt in Pennsylvanien nur 62 — 63 Cents per Fass. Sollten, was sehr möglich ist, noch mehr ergiebige Quellen entdeckt werden, so ist ein bedeutender Krach auf dem Oelmarkte unvermeidlich.

— *Die Berliner Gewerbe-Ausstellung* wurde am 30. September geschlossen, und fand am 1. Oktober die Preisvertheilung statt. Die Gesammtzahl der zahlenden Besucher von der Eröffnung bis zum letzten Tage hat 1,263,368 betragen und das Central Committee hat über einen Ueberschuss von 300,000 Mark zu verfügen, womit etwas Bleibendes, eine Heimstätte für die Berliner Gewerbe und deren Leistungen geschaffen werden soll.

— *Ein neuer Schlittschuh.* Auf der gegenwärtigen Ausstellung des American-Institute erregt ein Schlittschuh die Aufmerksamkeit aller Besucher, welche für den Eis-Sport Interesse haben. Dieser Schlittschuh, welcher den Namen "Rapid Transit Skate" trägt, ist von dem Erfinder Herrn George McCord in Harlem bei New York in den Vereinigten Staaten und Europa patentirt worden. Die Vorzüge dieses Schlittschuhs vor den gewöhnlichen bestehen darin, dass zwischen der Sohlenplatte, auf welcher der Fuss ruht, und dem eigentlichen Schlittschuheisen eine kräftige Feder angebracht ist, welche dem Fusse und dem Knöchel die zum Fortbewegen nöthige Elasticität mittheilt. Diese Vorrichtung verhindert das zu frühe Ermüden der Muskel, befähigt den Schlittschuhläufer zu grösserer Schnelligkeit, erleichtert das sogenannte Bogen- und Curvenschneiden und gibt den Bewegungen eine grössere Eleganz. Der Erfinder hat die Einrichtung auch bei den Rollschuhen in Anwendung gebracht. Es steht ausser Zweifel, dass die sofort in's Auge fallenden Vorzüge dieser Schlitt- und Rollschuhe denselben schnell Beliebtheit bei dem Publikum verschaffen werden.

— Eine der vorzüglichsten *Minen Australien's* ist die Magdala-Goldmine, deren Schacht am 12. Juni d. J. eine Tiefe von 2155½ F. erreicht hatte.

Recepten-Kasten.

* *Leim erproben.* Der Holzarbeiter braucht einen Leim, welcher der feuchten Luft Widerstand leistet. Wenige aber verstehen die richtige Auswahl desselben und urtheilen nur nach dem Preise, welchen sie dafür zu zahlen haben. Aber der Preis, welchen er kostet, giebt kein richtiges Urtheil. Auch von der Farbe hängt seine Güte nicht ab. Seine Klebeeigenschaft und Haltbarkeit hängen mehr von dem Materiale ab, aus welchem er hergestellt ist, und von der Methode der Reinigung desselben. Denn wenn das Material schlecht und die Reinigung desselben nicht richtig vor sich gegangen ist, wird das Product über Gebühr mit Alaun oder irgend einem anderen, die Fäulniss hindernden Mittel gemischt, damit es den Trockenprocess durchmachen kann. Verwetterter Leim ist derjenige, welcher während des Trocknens, zu welcher Zeit er eine sehr empfindliche Substanz ist, schlimmes Wetter hatte aushalten müssen. Um feuchter Luft gut Widerstand leisten zu können, soll er so wenig salzige Bestandtheile enthalten wie nur möglich. Will man Leim kaufen, so versuche man ihn mit der Zunge, und wenn er salzig oder sauer schmeckt, so soll man ihn nur zu der allergewöhnlichsten Arbeit gebrauchen. Dasselbe gilt auch, wenn er schlecht schmeckt. Diese Art der Erprobung ist so einfach wie verlässlich und ist bei den Händlern und Solchen im Brauche, welche viel Leim verwenden. Eine andere gute Probe besteht auch darin, ein bestimmtes Gewicht trocknen Leimes 24 Stunden lang in kaltes Wasser zu legen, ihn wieder trocken werden zu lassen und nachzuwägen. Je näher er nun seinem vorigen Gewichte kommt, desto besser ist er, und umgekehrt. Durch die Gewichtsdifferenz aber zeigt er eben seinen Grad der Unlöslichkeit an.

* Das merkwürdige Metall, unter dem Namen *Wootz* oder *indischer Stahl* bekannt, wird nun mit ziemlichem Erfolg in den Werkstätten Europa's nachgeahmt. Dies geschieht auf folgende Weise: Kleine Stücke sehr gut gehämmerten Eisens oder Stahls werden in einen Schmelztiegel gethan und mit Holzkohle bedeckt. Die Luft muss davon sorgsam abgehalten und die Masse einer Hitze unterworfen werden, bis es dunkel-graues Kohleneisen geworden ist. Dasselbe lässt sich leicht pulverisiren, und in diesem Zustande wird es mit Alumin gemischt und in einem Schmelztiegel ziemlich lange einer Weissgluth ausgesetzt, bis es brüchig wird. Wenn $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{12}$ dieser weissen Mischung mit einigem guten Stahl geschmolzen wird, erhält man eine sehr gute Imitation von indischem Stahl. Indessen kommt der echte rohe Stahl oder Wootz in dreierlei Formen im Handel vor: in kugelförmigen Stücken eines gewissen Gewichtes, so dass sie in den Töpfen abgekühlt werden können. Diese Sorte kommt von Calcutta. Dann in Kuchenstücken von 2½ Pfund, von Bombay, und in cylindrischen Stangen von etwa demselben Gewicht, von Golconda.

* *Das rauchige Pittsburgh* will nun seinen Rauch säubern und thut dies dadurch, dass die Fabrikanten ihren Rauch durch einen Schauer gehen lassen, der durch ein Schaufelrad erzeugt wird, das in einem Behälter sich dreht, in welchem Wasser mit aufgelöster Sodaasche sich befindet. Der Behälter mit dem Rade ist in den Zugcanal zwischen dem Ofen und dem Schlote eingesetzt und das Rad dreht sich gegen den Schlot zu und vermehrt dadurch den Zug. Der so behandelte Rauch vermag selbst ein weisses Taschentuch nicht im mindesten anzuschwärzen.

* *Waffenöl.* — Ein bei der Mehrzahl der deutschen Regimenter eingeführtes Schmieröl zum Conserviren von Geräthen, Waffen etc. ist, nach dem "Metallarbeiter", das als "Virginia" bekannte, butterartige, gelbliche, der "Vaseline" sehr nahe stehende Mineralöl. Die "Virginie" schmilzt nach Sonnenschein bei 47°; bei 50° ist sie flüssig und erstarrt wieder bei 46°. In Aether ist das Erdfett nur theilweise löslich; es ist sauerfrei und nimmt auch nach Monaten bei verschiedenen, bis 110° steigenden Temperaturen keinen Sauerstoff auf.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:

Für ein Jahr.....$1.40
Für sechs Monate..... 0.70
einschliesslich Postgebühr.

Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:

Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr..... 1.00

Inhaltsverzeichniss.

Neue Bandsäge-Maschinen.*—Edison und das elektrische Licht. — Miscellen. — Receptenkasten.— An die Leser.—Das deutsche und amerikanische Patentgesetz.—Die Einwanderung in den Ver. Staaten und in Canada. Die Wissenschaft als Grundlage der Erfindung.—Die Zukunft des englischen Baumwollenhandels. — Practische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten (I. Ueber Bandsägen). — Ein neues Schleifstein-Gestell.* — Eine neue Blocksäge-Maschine.* — Geschwindigkeitsmesser für rotirende Wellen.*— Eine dringliche Reform. — Ailkaud's Schreib-Telegraph für submarine Kabel. — Apparate zum Biegen und Zusammenziehen von Radreifen und für Hufeisen.* — Neue Erfindungen.* — Patentamtliches. — Bücherschau. — Einige Urtheile über den "Techniker". — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

An die Leser.

Mit dieser Nummer tritt der "Techniker" in das zweite Jahr seines Bestehens. Wie alle Fachunternehmungen dieser Art, hatte er für seine Existenz zu ringen, sich gegenüber der Gleichgültigkeit und dem Misstrauen seine berechtigte Stellung zu erkämpfen. Im festen Glauben, dass dieses Blatt den technischen und industriellen Interessen unserer Landsleute diesseits wie jenseits des Oceans dienen könne, wurde es gegründet und getreu dem in der ersten Nummer niedergelegten Programme geleitet. Die wachsende Theilnahme, die sich in letzter Zeit für den "Techniker" gezeigt hat, ermuthigt den Herausgeber, auf der eingeschlagenen Bahn fortzuschreiten und immer Besseres und Gediegeneres zu liefern.

Zu diesem Zwecke, sowie um mehr Lesestoff bieten zu können, hat sich der Herausgeber entschlossen, anstatt der trockenen Patentlisten fortlaufende Berichte über die neuesten patentirten Erfindungen in Wort und Bild zu liefern und auf diese Weise das Neueste vorzuführen.

Der Herausgeber hofft dadurch ein Fachblatt zu schaffen, das in allgemein verständlicher Weise dem Techniker wie dem Laien, dem Industriellen wie dem Arbeiter die Resultate der Wissenschaft, die bedeutendsten Erfindungen des menschlichen Geistes und die Fortschritte der Industrie und Gewerbe zur Mittheilung bringt.

Der Herausgeber.

Das deutsche und das amerikanische Patent-Gesetz.

Das kaiserliche Patent-Amt in Berlin gibt für seine Erlasse und officiellen Mittheilungen das sogenannte "Patentblatt" heraus, welches bei einer Berliner Verlagsbuchhandlung erscheint, die dasselbe mit einem nichtamtlichen Theile versieht, um es geniessbarer, und es als Anzeigemedium benützt, um es lucrativer zu machen. In No. 36 (vom 4. Sept. 1879) wird nun auch der "Techniker" besprochen und setzt es dabei neben einigen allgemein lobenden Bemerkungen verschiedene Hiebe bezüglich eines Aufsatzes "Ueber Patentgesetzgebung", der in den ersten Nummern des "Techniker" erschien und in welchem wir sowohl entschieden gegen die damals dem Congress vorliegenden, jetzt glücklich zu Grabe gegangenen, sog. "Reformen" unseres Patentgesetzes zu Felde zogen, als auch eine Parallele zwischen dem deutschen Reichs-Patentgesetz und dem unserigen zogen.

Diese Parallele fiel nicht ganz günstig für das deutsche Gesetz aus und gibt in Folge dessen dem "Patentblatt" zum Vorwurf Veranlassung, dass unsere Beurtheilung nicht objektiv genug sei, und zum Rath, in Zukunft von freieren und weiteren Gesichtspunkten aus auszugehen und sich nicht auf die heimischen und "demokratischen" Grundlagen zu beschränken.

Wir wollen diess gerne thun, soweit es möglich ist und sich mit unserer Beurtheilung der Sache verträgt; besonders aber auch, um immer wieder darauf hinzuweisen, wo die Schwächen beider Patentgesetze liegen, damit früher oder später Abhülfe geschaffen werden kann. Es lag uns ferne, unser Patentgesetz in allen seinen Bestimmungen zu "glorificiren", da auch dieses Schwächen hat; aber im Gegensatz zum deutschen Patentgesetz sind diese Fehler solche der Form, welchen leicht Abhülfe geschafft werden kann; aber nicht solche im Princip, wie sie sich im deutschen Patentgesetz aussprechen.

Wir betrachten als einen Hauptfehler des deutschen Princips die Nichtachtung der Rechte des wirklichen Erfinders; indem dort das Patent dem ersten Anmelder verliehen wird, ohne Rücksicht darauf, ob dieser der Erfinder ist oder nicht. Wie der Anmelder zu der Erfindung kam, auf recht- oder unrechtmässige Weise ist einerlei. Alles, was der Erfinder erreichen kann, ist die Nichtigkeitserklärung des Patents, wenn der Inhalt dem Erfinder ohne dessen Zustimmung entlehnt worden ist.

Das Patent wird dadurch aufgehoben, die Erfindung wird frei und der Erfinder hat—das Nachsehen. Stellt er den Antrag auf Nichtigkeitserklärung nicht, muss so er philosophisch zusehen, wie Andere sich die Früchte einer ihm vielleicht auf die gemeinste Art entwendeten Erfindung zu Nutzen machen.

Ist diess die Anerkennung für das rastlose Streben, die Arbeit und die Zeit und Geld raubenden Anstrengungen des Erfinders? Je eher dieser faule, aus den Anmeldesystemen anderer europäischer Patentgesetze herübergenommene Punkt aus dem deutschen Patentgesetz ausgemerzt wird, desto besser wird es für die Interessen der deutschen Erfinder sein.

Gegenüber diesem Kardinalpunkt treten die anderen Uebelstände, wie die progressive Jahrestaxe, welche den Patentinhaber bis zum Ende der fünfzehnjährigen Patentdauer mit 5300 Reichsmark, oder gegen 1300 Dollars besteuert, zurück, da er hier wenigstens die Wahl hat, die Taxe fortzubezahlen oder das Patent fallen zu lassen.

Ebenso treten vor diesem Punkte die Ansprüche der staatlichen Benützung zurück, obgleich wir nicht einsehen, weshalb sich der Staat nicht gerade, wie eine Privatperson, mit dem Erfinder, wie hier und in England, contractlich abfinden kann; ferner die Licenzbestimmungen, da diese in der Praxis wahrscheinlich sich weniger schlimm wie auf dem Papier verhalten werden.

Ein Punkt ist jedoch noch zu erwähnen, der von gewisser Wichtigkeit und entschieden zu beanstanden ist, nämlich der Ausschluss der Patentfähigkeit, wenn die Erfindung schon im Auslande durch Patentnahme oder anderweitig veröffentlicht wurde.

Diese Bestimmung raubt vielen der meist unbemittelten Erfinder die Möglichkeit, ihre Erfindungen in Deutschland zu patentiren, da es ihnen meistens erst nach der Patentnahme im Heimathlande gelingt, sich die dazu nöthigen Mittel zu verschaffen. Wäre dem Erfinder nur eine gewisse Zeit nach der Patentnahme gewährt, etwa ein Jahr, wie in Canada, ehe die Erfindung öffentliches Eigenthum wird, so wäre diesem Uebelstande einigermaassen vorgebeugt.

Wie verhält sich dagegen das amerikanische Patentgesetz? Es gestattet dem deutschen Erfinder, seine Ansprüche hier zu jeder Zeit nach der deutschen Patentertheilung nachzusuchen, gleichviel, ob nach einem oder zehn Jahren, und beschränkt ihn nur auf die Dauer des deutschen Patents, was in den meisten Fällen wegen der längeren Patentdauer von keinem besonderen Nachtheil ist. Ein weiterer, schon häufig angeführter Vortheil des amerikanischen Patentgesetzes mag hier noch erwähnt werden; dies ist die verhältnissmässig kleine und nur ein für allemal zu bezahlende Regierungstaxe (35 Dollars), welche den Patentinhaber der Sorge um die jährliche Steuer enthebt und ihm bis zum letzten Jahre der siebzehnjährigen Patentdauer Zeit zur Entwickelung seiner Erfindung und zur Verwerthung des Patents gibt.

Auf der anderen Seite ist dagegen ein Punkt des deutschen Gesetzes anerkennenswerth, obwohl er die Möglichkeit zur Chikane bietet, nämlich die Zulässigkeit der Nichtigkeits-Erklärung eines Patents, wenn dasselbe entweder in Betreff der Neuheit oder wegen unrechtmässiger Entlehnung angefochten werden kann. Die verhältnissmässig einfache Art und Weise, ein Patent, ohne einen kostspieligen Patentprocess führen zu müssen, ungültig machen zu können, scheint der Nachahmung werth; besonders hier zu Lande, wo vielleicht eine zu grosse Zahl von Patenten ausgegeben wird.

In Betreff der Vorprüfung stimmen beide Patentgesetze überein, und sind wir unbedingt für Beibehaltung derselben, da es immerhin eine Art Barrière für das Publikum und zum Theil für den Erfinder bildet, auch das planlose Patentnehmen auf zum Theil alte, zum Theil nutzlose und triviale Dinge verhindert.

Zum Schluss fügen wir noch hinzu, dass der "Techniker", wenn es zur Bekämpfung der schwachen Seiten unseres Patentgesetzes kommt, auch nicht mit seiner Meinung zurückhalten wird, dass er den Unfug der Patent-Neuausgaben (Re-issues) beschränkt sehen will, dass er darauf hinzuwirken bestrebt ist, die Kostspieligkeit der Patentprocesse durch Creirung specieller Patentgerichte zu verringern und die Dauer dieser Processe zu kürzen, und dass er der vorgeschlagenen Einführung der Taxen und eines Licenzzwanges entschieden entgegentreten wird, um dem Erfinder das freie, unbeschränkte Dispositionsrecht zu wahren und ihn in vollem Maasse für die Vortheile, welche die von ihm ersonnenen Neu-Gestaltungen der Materie seinen Mitmenschen bieten, zu entschädigen.

Die Einwanderung in die Ver. Staaten und Canada.

Wir haben gegenwärtig hier einen Zufluss an Gold sowohl als an Einwanderern, der selbst in diesem so reissend schnell sich entwickelnden Lande ein beispielloses Gedeihen für die Zukunft verheisst. Gold strömt uns in einer Menge zu, welche auch unsere besten Finanzgrössen mit Staunen erfüllt. Der umwölkte Horizont der alten Welt hinsichtlich der Ernten sowohl als der internationalen Beziehungen, begünstigt die Hoffnung, dass der gegenwärtige Zufluss für uns ein dauernder sein werde. Die Einwanderung nähert sich den höchsten Ziffern früherer Tage, und das ist für den Wohlstand unserer Republik von der weittragendsten Bedeutung, namentlich für jetzige Zeit, und zwar aus mehrfachen Gründen.

In erster Linie ist das amerikanische Eisenbahnsystem eingestandenermaassen bis zu einem Grade ausgedehnt, welcher die Bedürfnisse der Bevölke-

rung weit übersteigt. Das Land ist schneller dem Verkehr geöffnet worden, als man gesonnen war, Besitz von ihm zu ergreifen. Aus diesem Uebelstande haben sich mannigfache Calamitäten und Verlegenheiten entwickelt, die auf den gesammten Handel und Geschäftsbetrieb der Republik lähmend wirkten. Es ist eine hervorragende Eigenthümlichkeit des Amerikaners, zukünftigen Wohlstand oder Misserfolg in Anrechnung zu bringen, indessen berücksichtigt er dabei meistens den ersteren und hier haben wir ein schlagendes Beispiel dafür. Als man die Einwanderung von 10,000 Köpfen im Jahre 1825 im Verlaufe von drei Decennien auf fast eine halbe Million steigen sah, da versprach man sich von dieser Bewegung grossartige Resultate für die Zukunft. Aber die Immigration findet periodisch statt, und als die 450,000 Einwanderer von 1872 im Jahre 1877 auf ein Dritttheil dieser Zahl sanken, als ferner alle Aussicht vorhanden war, dass sie noch mehr zusammenschrumpfen würde, da verfinsterten sich die Gesichter unserer Geschäftsleute bei dem Gedanken daran, was nun wohl kommen werde. So wurden die schlimmen Folgen der Panik von 1873 von anderen ungünstigen Resultaten begleitet, welche sich aus dem Versiegen der Emigrationsquellen ergaben.

Aber in dem Glücksjahr 1879 hat sich die Sachlage wesentlich verändert. Die Wiederaufnahme der Baarzahlung ist das Signal für das Wiederaufblühen des allgemeinen Wohlstandes geworden. Wie mit einem Zauberschlage hat sich die vorher trübe und düstere Aussicht in eine freudige und verheissungsvolle umgewandelt. Zu den verminderten Schulden haben sich überreiche Ernten gesellt und die Fluthwelle der Einwanderung bringt uns Ankömmlinge von der allerbesten Art. Ein grosser Theil derselben sind geschickte Handwerker und erfahrene Farmer, und viele haben sich mit hinlänglichen Geldmitteln versehen. Sehr viele kommen von den britischen Inseln und von Deutschland, und eine nicht unbeträchtliche Menge hat im südlichen Europa ihr Vaterland. Innerhalb weniger Tage zum Beispiel sind mehr als zweitausend Italiener von Genua nach New York gesegelt und man weiss, dass ihnen weitere Schaaren von Landsleuten folgen werden.

Auch in Canada beginnt sich's zu regen. Nach den Aeusserungen Sir Tilley's, des dortigen Finanz-Ministers, soll mit dem Bau der Pacificbahn durch die britischen Besitzungen energisch vorgegangen werden. Man will die Bahn vom Winnipeg-See nach den Rocky Mountains in fünf bis sechs Jahren vollenden; dieselbe wird durch einen Gürtel fetten Prairielandes gehen, der 1100 Meilen lang und 700 Meilen breit ist und sich vorzüglich zum Ackerbau eignet, namentlich für Weizen. Sobald nun die Gelegenheit da sein wird, die reichen Ernten der Zukunft auf den Markt zu schaffen, erwartet man, dass Ansiedler in das der Cultur gewonnene neue Gebiet strömen werden. Das Land in der Umgegend der Hudson's Bay ist vor dreissig Jahren spärlich besiedelt worden. Aecker, die seitdem ohne jegliche Dungmittel bebaut wurden, sollen jetzt noch fünfundzwanzig bis dreissig Bushels Weizen bringen. Man will nun den durch die Bahn zu erobernden Boden in Sektionen theilen, von denen die "bona fida settlers" den vierten Theil sofort erhalten, mit dem Privileg, die übrigen drei Viertel binnen einer bestimmten Frist anzukaufen.

Die Wissenschaft als Grundlage der Erfindung.

Es giebt wahrscheinlich keine Kunst, keinen Process, keinen Fabrikationszweig, der seine Erfolge nicht wesentlich wissenschaftlicher Entdeckung verdankt, und wenn wir jene bis zu ihrer Entstehung zurückverfolgen, so finden wir, dass sie fast alle in wissenschaftlicher Forschung ihren Ursprung haben. Die grossartigen pecuniären Vortheile, welche die praktische Verwerthung der Wissenschaft bietet, kommen in erster Linie allen bedeutenden Fabrikanten, Landwirthen und Capitalisten zu Gute. Unzählige Vermögen sind durch Processe und Fabrikationszweige, die auf wissenschaftlicher Entdeckung beruhen, gewonnen worden.

Die Entdeckung ist die gewöhnliche Grundlage der Erfindung. Die Wissenschaft hat es bewiesen, dass der grösste Nutzen durch Erfindungen erlangt worden ist, die auf neuen Entdeckungen basiren, und nicht durch die Anwendung längst bekannter Thatsachen. Die Entdeckung einer einzigen Substanz, wie des Vitriolöls oder des Waschsodas, hat viele werthvolle Erfindungen hervorgerufen. Fast jeder Fabrikant in unserer Republik leitet von wissenschaftlichen Entdeckungen Vortheile her, für welche der Entdecker selbst nur geringen oder gar keinen Entgelt empfangen hat.

So zum Beispiel ziehen die Fabrikanten von Steinkohlentheer und die Färber von Wollen- und Seidenstoffen Nutzen aus der Entdeckung des Nitro-Benzin, die verschiedenen Telegraphen-Gesellschaften, Kupferschmelzer und Kupferdrahtzieher bedienen sich der Entdeckung des Einflusses von Unreinigkeiten auf die elektrische Leitkraft des Kupfers. Die Fabrikanten der electro-platirten und der Neusilber-Waaren ziehen grosse Vortheile aus Faraday's Arbeiten. Die Producenten von Bessemer-Stahl bedürfen der Spectrumsforschungen Kirchhoff's, die Eisen- und Kupferschmiede, ja, die Hüttenwerksbesitzer, die Färber, die Kattun-Drucker, die Bleicher, die Brauer, die Fabrikanten von Essig, Bleiweiss, Firnissen, Farben, Seifen u. s. w. schlagen aus den Entdeckungen Priestley's Geld heraus.

Es giebt überhaupt keinen Menschen, weder in den Vereinigten Staaten, noch in der ganzen civilisirten Welt, der nicht irgend einen Vortheil von der wissenschaftlichen Forschung hätte. Den Nutzen des Gaslichtes, der schnellen Post- und Frachtbeförderung, des Eisenbahnreisens, der Photographie, des präservirten Fleisches, der condensirten Milch u. s. w. geniesst mehr oder weniger Jedermann, selbst der Arme.

Durch ihren Entwicklungsprocess hat die Wissenschaft einer ganzen Armee von Arbeitern Beschäftigung gegeben. In unserer Republik besoldet die wissenschaftliche Forschung indirect in den Fabriken allein nahezu 3,000,000 Menschen, deren Saläre man auf $775,000,000 alljährlich abgeschätzt und deren Erzeugnisse auf jährlich $4,500,000,000 veranschlagt werden.

Entdeckungen rufen, wie schon erwähnt, Erfindungen hervor, letztere geben neuen Verfahrungsweisen und Fabrikationszweigen ihre Entstehung; die Beschäftigung von Arbeitern und anderen Personen, der Bau von Fabrikanlagen und Wohnhäusern, von Ortschaften und Städten, das Steigen des Bodenwerthes, — Alles rührt von der unbezahlten Arbeit wissenschaftlicher Entdecker her, und man darf dreist behaupten, dass neben den natürlichen Hülfsquellen eines Landes der Wohlstand in hohem Maasse durch die Früchte der wissenschaftlichen Forschung gesteigert wird. Mit anderen Worten: Ein sehr grosser Theil des Wohlstandes jedes Volkes stammt von der Anwendung wissenschaftlicher Resultate auf die uns umgebenden Substanzen und Kräfte her, und schliessen wir uns der Forderung Tyndall's an, welcher von unsern realistischen Verhältnissen Anerkennung für die selbstlosen Arbeiten der reinen Wissenschaft verlangt und im nationalen Interesse für die Förderung der freien Forschung eintritt.

Die Zukunft des englischen Baumwollen-Handels.

Obgleich sich hier und zum Theil auch in Europa die commerciellen Verhältnisse und die damit eng verknüpfte Lage der Arbeiter stetig bessern, scheinen sich in England die dunkeln Wolken noch nicht zu verziehen, im Gegentheil ward es in einzelnen Handelsbranchen, namentlich in der Baumwollen-Manufactur, noch düsterer. Die kolossale Ueberproduktion hat sogar die Hauptabsatzmärkte für den englischen Baumwollen-Artikel, Indien und China, überschwemmt, so dass ein lohnender Vertrieb der Baumwollengewebe für lange Zeit nicht zu erwarten ist. Zudem kann nicht angenommen werden, dass andere Nationen ihren Bedarf unausgesetzt von England beziehen werden, wenn sie die Rohproducte und Kohlen zu gleichen Preisen, wie die Engländer, beziehen können und dadurch Gelegenheit haben, einem grossen Theil ihrer Bevölkerung hinreichende Beschäftigung zu verschaffen. In erster Linie dürften die Ver. Staaten, selbst ohne deren Schutzzoll, als Concurrent auftreten; denn sie produciren das Rohmaterial innerhalb ihres Gebiets und haben vorzügliche Kohlen und Arbeitskräfte in hinreichender Menge. In Indien bestehen eine grosse Zahl umfangreicher Baumwollenspinnereien und Webereien, aber der noch übermässige Vorrath englischer Waaren lässt ein durchgreifendes Aufkommen der Fabriken gegenwärtig nicht zu. Als unangenehmen Concurrenten haben die Engländer auch China zu fürchten, dem es ein Leichtes sein dürfte, bei seinem Ueberfluss an Arbeitskräften und Kohlen den englischen Baumwollen-Absatz aus seinen Grenzen zu verdrängen. Man hat auch bereits in Shangai die Einrichtung einer grossartigen Baumwollenspinnerei in Angriff genommen. In nicht gar langer Zeit wird auch Australien im Stande sein, für seinen Bedarf selbst zu sorgen, es wartet nur auf billigere Arbeitskräfte.

Bei der Aussicht, nach und nach ganz vom Baumwollen-Weltmarkte verdrängt zu werden, nimmt es Wunder, dass man erst jetzt diese Katastrophe in England erkannt. Man sieht dort nur *ein* Mittel gegen den gänzlichen Verfall der Baumwollen-Industrie, und das ist ein organisirtes System für die Verpflanzung der Gross-Manufactur nach den englischen Colonien. Ein grosser Theil der englischen Handwerker geht nach Australien und findet dort lohnende Beschäftigung. Warum, meinen die Engländer, dürfte sich nicht auch ihre Textil-Industrie dorthin verlegen lassen? Wir wissen aber alle, dass sich dies nicht ausführen lässt, wie man etwa eine Werkstatt von einem Ort nach dem anderen verlegt, und ehe auf Australien die Gross-Baumwollen-Industrie übertragen sein dürfte, werden die Vereinigten Staaten ihr Roh-Product zum grössten Theile längst selbst verarbeiten.

So trübe die Aussichten für England sind, so sicher ist die Aussicht für uns, dass wir hier für die Baumwollenspinnerei und Weberei noch eine grosse Zukunft haben.

— *Das fünfzigjährige Jubiläum des Stuttgarter Polytechnikums* wurde auch in New York am 25. Oktober im engeren Kreise von früheren Studirenden dieser Schule gefeiert. Die verschiedenen technischen Fachschulen waren vertreten, und brachten die Techniker, deren Senior im Jahre 1840 das Polytechnikum bezog und deren Jüngster anno 1876 dort studirte, in der Erinnerung an ihre Studienzeit einen genussreichen heiteren Abend zu. Als Beitrag zum Jubiläums-Stipendienfond wurde von den Theilnehmern eine bedeutende Summe gezeichnet.

— Endlich vernimmt man wieder ein Lebenszeichen von dem *New Yorker Weltausstellungs-Projekte.* In jüngster Zeit hat nämlich die "Westside Association" im Fünfte-Avenue-Hotel eine Sitzung gehalten, in welcher über den Platz verhandelt wurde, auf welchem die Affaire vor sich gehen soll. Es wurde ein Situationsplan in Vorlage gebracht und auf demselben nachgewiesen, dass sich der Platz am besten eigne, welcher zwischen 110. und 125. Strasse liegt, nebst anderem fremdem Eigenthume auch die Morningside- und Riverside-Parks enthält und einen Flächenraum von 300 Acker ausmacht. Es wurde hiebei besonders betont, dass sich auf der Manhattan-Insel kein anderer Platz finde, welcher geeigneter wäre, als dieser, und dass es sich für New York um einen Ausfall von etwa $5.000.000 handle, wenn die Ausstellung nicht auf der Insel abgehalten werde.

— *In den Gebirgen* ist es, besonders im Winter, oftmals wärmer auf den Bergen als in den Thälern.

Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten.

1. Ueber Band - Sägen.

Für den "Techniker" von W. C. Margedant.

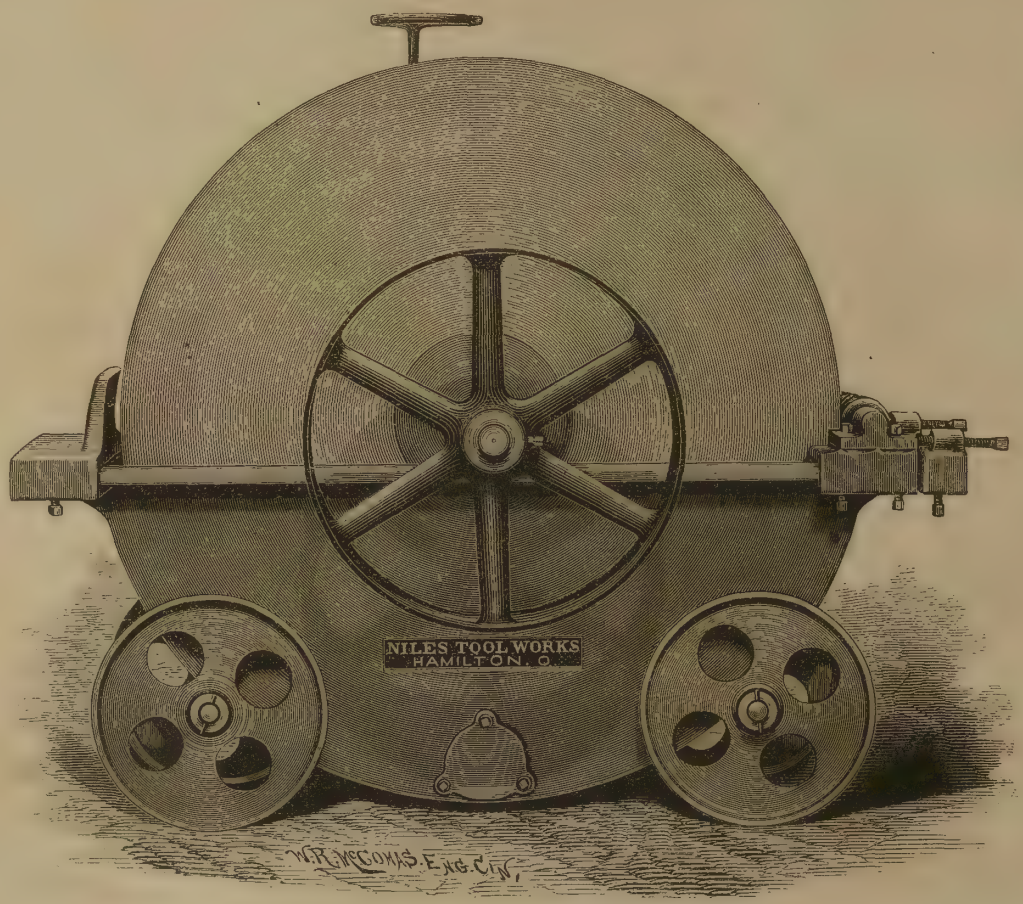
Von allen Werkzeugen zur Bearbeitung des Holzes ist wohl die Säge das werthvollste und unter diesen die Bandsäge, welche zu den verschiedensten Arbeiten benutzt werden kann. Man sollte annehmen, dass dieses Werkzeug, welches so mannichfaltig benützt wird und in fast allen Holz-Bearbeitungs-Fabriken seine Anwendung findet, allmälig zu dem jetzigen Stande seiner Vollkommenheit herangebildet und in verschiedener Form und Gestalt vorhanden sei. Dem ist jedoch nicht so; das Fundamental-Prinzip, ja selbst die Form ist sich, seit der Erfindung derselben, ziemlich gleich geblieben. Die Archive des englischen Patent-Amts enthalten die Beschreibung und Zeichnung der von William Newberry im Jahre 1808 patentirten Bandsäge. Dieselbe besteht aus einem endlosen, gezahnten Sägeblatte, zwei Rädern und einem verstellbaren Tische; ganz dieselbe Anordnung, wie man sie jetzt noch häufig in älteren Werkstätten findet. Indessen scheint doch die Anwendung der Bandsäge gewisse Schwierigkeiten mit sich geführt zu haben, da dieselbe bis zum Jahre 1855, wo sie von der französischen Firma Perin als eine neue Erfindung bei der ersten Pariser Weltausstellung ausgestellt war, noch als etwas gänzlich Unbekanntes galt.

Hat Perin nun auch nicht das Verdienst, der erste Erfinder der Bandsäge zu sein, so ist doch anzunehmen, dass demselben das Vorhandensein des Newberry Patentes unbekannt war; er erneuerte die Erfindung und lenkte die Aufmerksamkeit der Industriellen auf dieselbe; er verbesserte das Material und die Methoden der Anfertigung des Sägeblattes in solcher Weise, dass die Anwendung der Bandsäge eine allgemeine wurde. Hier, in Amerika, kam die erste Bandsäge im Jahre 1860 in Gebrauch, und findet man hier und da noch ein Exemplar dieser primitiven Bandsäge-Maschinen. Obwohl diese nun von der Dauerhaftigkeit ihrer Construction ein sprechendes Zeugniss ablegen, so illustriren sie durch ihre plumpe, schwere Form im Vergleich zu den neueren Constructionen so recht den Fortschritt, den man mittlerweile in der Form und Mannichfaltigkeit der Anwendung der Bandsägen gemacht hat. Fast überall, in den Städten und den Dörfern des Landes, wo der aufsteigende Rauch der Schornsteine die Anwendung von Maschinen bezeugt, findet man gewöhnlich eine Bandsäge; ja selbst in dem sonst so stillen und fast heilig gehaltenen Parlor des Amerikaners sieht man neben dem Piano eine Band-Laubsäge, welche den Töchtern oder Söhnen des Hauses dazu dient, in ihren Freistunden die jetzt so beliebten Schnörkeleien zu Wandkörben und dergleichen auszusägen. Die Sägeblätter dieser kleinen, mit dem Fusse getriebenen Sägen sind gewöhnlich nicht breiter als $\frac{1}{16}$ Zoll und 5 Fuss lang, während die Sägen, welche in Florida und New York zum Schiffsbau benutzt werden, 5 und 6 Zoll Breite und eine Länge von 60 Fuss haben. Man wird daraus ersehen, dass die grosse Verschiedenheit in den Dimensionen auch verschiedene Anfordernisse an die Construktion bedingt, und wollen wir die Schwierigkeiten und Bedingungen, sowie die Fehler der Construktionen derselben etwas näher beleuchten und damit dem strebsamen Erfinder den Weg zeigen, auf welchem manchen Schwierigkeiten abgeholfen werden sollte.

Wir wollen auf die ersten Schwierigkeiten, die Qualität des Sägeblattes betreffend, hier nicht tiefer eingehen, wir wollen es hier als Thatsache gelten lassen, dass diese Schwierigkeiten, welche die Einführung der Bandsägen anfänglich erschwerten und thatsächlich verhinderten, zum grössten Theil überwunden sind. Thatsache ist es, dass nicht allein von verschiedenen amerikanischen, sondern auch von einer oder zwei deutschen Firmen Sägeblätter verfertigt werden, welche denen von Perin in Paris nicht allein gleichstehen, sondern sie auch an Güte und Dauerhaftigkeit übertreffen.

Das Sägeblatt ruht wie ein Treibriemen auf zwei Riemenscheiben, deren Axen gewöhnlich in einer perpendikulären Linie sich gegenüberstehen. Die Entfernung dieser Axen ist von dem Umfange der Räder und der Grösse der Säge bedingt.

Das untere Bandrad ist durch die Welle mit der losen und festen Treibriemenscheibe verbunden. Das Sägeblatt überträgt die rotirende Bewegung auf das obere Bandrad. Der Raum zwischen den Peripherien der beiden Räder bildet den Arbeitsraum; an derjenigen Seite, wo die Säge von Oben nach Unten läuft, wird der Führungstisch angebracht, auf welchem das zu bearbeitende Material ruht oder gegen das Sägeblatt geschoben wird.



Verbesserte Schleifstein-Gestelle. **(s. Seite 7.)**

Dieses sind die Haupttheile der Einrichtung. Dieselbe erscheint in der That auf den ersten Blick einfach genug; indessen bietet dieselbe Schwierigkeiten, die man erst in jüngster Zeit nach den mannichfaltigsten Versuchen lösen konnte. Sobald der Triebriemen von der losen auf die feste Riemscheibe überführt wird, setzt sich das untere Bandrad sofort in dieselbe Anzahl von Drehungen, wie die Riemenscheibe selbst. Der Stoss, respektive die Spannung, verursacht durch die Gegenwirkung der Trägheit und Ruhe und der plötzlichen Drehung, kann den Bruch des Radkreuzes zur Folge haben, wenn das Rad nicht im richtigen Verhältnisse gemacht ist. Da es gleichzeitig nöthig ist, dass das Rad möglichst leicht sein soll, so werden in den Verhältnissen desselben sehr häufig Missgriffe gemacht. Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, Formulare und Tabellen anzugeben, nach denen diese Räder angefertigt werden sollten; um indessen Unglücksfällen vorzubeugen, schlagen wir als Probe den höchst einfachen Versuch vor: Nachdem ein Proberad gegossen ist, schlage man mit einem Hammer so lange und heftig gegen den Kranz des Rades, bis derselbe springt. Der veränderte Klang sollte dieses anzeigen. Ist die gesprungene Stelle sichtbar, oder sind die Enden auseinander gerückt, dann ist das Verhältniss des Eisens der Radspeichen zum Kranze nicht richtig, und die Gefahr ist vorhanden, dass der Radkranz durch die oben angegebenen Ursachen, oder die durch schnelle Drehung geweckte Centrifugal-Kraft auseinandergerissen würde. — Da nun das Sägeblatt das einzige Mittel der Uebertragung der Drehungen des unteren Bandrades auf das Obere ist, so entsteht hier gleich eine ernste Schwierigkeit. Das obere Rad kann nicht plötzlich und in gleichem Momente in dieselbe Anzahl von Drehungen gesetzt werden, die Spannung des Sägeblattes ist für das Verhältniss und die Stärke desselben zu gross. Tritt auch nicht immer sofort ein direkter Bruch des Blattes ein, so wird durch den plötzlichen Zug gegen die Trägheit des in Ruhe befindlichen oberen Rades die Krystallisation des Sägeblattes sehr befördert, die letztere wird noch durch die Reibung des Sägeblattes auf dem Radkranze und die dadurch hervorgerufene Erhitzung leichter gemacht, und als eine Folge davon wird das Blatt bald und häufig brechen.

Jeder, der Gelegenheit dazu hat, kann sich von dem Obengesagten sehr leicht überzeugen, wenn er die Speichen des oberen und unteren Rades, welche sich in einer vertikalen Linie befinden, mit einem Kreidestriche markirt. Nachdem dieses geschehen, wird die Bandsäge in Drehung versetzt und wieder zur Ruhe gebracht. Man wird finden, dass die obere markirte Speiche zurückgeblieben ist, folglich muss das Sägeblatt auf dem oberen Rade geschlüpft sein. Wenn man das Sägeblatt von den beiden Rädern entfernt und mit der Hand in die Speichen des oberen Rades eingreift, so wird es dem stärksten Mann nicht gelingen, dieses Rad plötzlich mit einem Zug in eine Rotation von 400 Drehungen zu setzen. Allmälig mag dies gelingen. Und doch wird diese Arbeit von dem zarten, oft blos $\frac{1}{8}$ Zoll breiten Sägeblatt verlangt. Als eine geeignete Abhülfe könnte man wohl das allmälige Uebersetzen des Treibriemens von der losen zu der festen Riemenscheibe vorschlagen, um dadurch auch die Band-Räder langsam in Bewegung zu setzen. Für das Anlaufen der Räder würde dieses auch wohl zweckmässig sein; indessen ist die Unregelmässigkeit in der Rotation des oberen und unteren Rades während des Sägens und des Stillestehens der Bewegung auch der Fall, wie wir jetzt zeigen werden. Nachdem das obere und untere Rad in gleichmässige Bewegung gesetzt sind, wird das Material, Holz, Elfenbein, Leder oder was man sonst zu sägen beabsichtigt, gegen die Zähne geschoben. Die Säge wird durch das Material gezogen und das Letztere bildet zwischen beiden Rädern den Widerstand. Derjenige Theil des Sägeblattes, welcher sich in und unter dem zu sägenden Material befindet, ist jetzt stark angezogen, während der obere Theil nicht so sehr gespannt ist. Das Blatt selbst erwärmt sich durch die Reibung und dehnt sich aus, die Spannung an

dem oberen Rade ist geringer, wie die auf dem unteren, und da das obere Rad durch die Drehung eine nahezu gleichmässige Bewegung hat und eine verhältnissmässig bedeutende Schwungkraft besitzt, so will es dem unteren Rade, welches mehr gehemmt ist, stets voraus. Sobald nun der Druck des Sägeblattes während des Sägens nachlässt, verursacht dieses wiederum Reibungen des Blattes auf dem Rad-Kranze, Erhitzung, Ausdehnung und Krystallisation desselben, und was das Schlimmste ist, das Zusammenknicken des Blattes oberhalb des zu sägenden Materials und Brechen des Sägeblattes. Dieser Fall tritt auch ein, wenn in Fabriken Circular-Sägen oder Plan-Hobel plötzlich in Bewegung gesetzt werden oder durch andere Ursachen die volle Bewegungskraft für einen Augenblick gestört wird, da dann das untere Band-Rad plötzlich gehemmt wird, weil es vermittelst der Treibriemen mit der Triebkraft verbunden ist, das obere Rad aber durch die angesammelte Schwungkraft etwas weiter getrieben wird, da bloss das Sägeblatt und die Lager den Widerstand bilden. Wenn die Bandsägen-Räder durch die Anwendung der Bremse ausser Bewegung gestellt werden, eilt das obere Rad, durch die Schwungkraft getrieben, dem unteren voraus, das Sägeblatt wird wie in allen oben geschilderten Fällen stark angespannt und durch Reibung erhitzt, und die Bekleidung des Rad-Kranzes — mag dieselbe nun aus Kautschuk oder Leder bestehen — wird durch die Sägezähne zerrissen und abgenützt.

Um diesem Uebelstand abzuhelfen, wurden von den Fabrikanten der Band-Sägen Hülfsmittel in Anwendung gebracht, die in vielen Fällen vollkommen die Folgen des Uebels verminderten, aber es nicht beseitigten. — In unserem Nächsten wollen wir diese Versuche des Näheren betrachten.

Ein neues Schleifstein-Gestell.

Ein Schleifstein ist kaum als ein Maschinen-Werkzeug anzunehmen; aber ohne den Schleifstein können Maschinen nicht bestehen. Zu guter Arbeit braucht man gute Werkzeuge und um dieselben in Ordnung und gut zu erhalten, sind gute Schleifsteine unumgänglich nothwendig.

Wir geben hier die Abbildung eines Schleifsteingestelles, das so originell wie zweckdienlich ist. Auch sieht es gut aus und ist schwer und substantiell genug, um einen festen Stand zu gewähren. Die Art und Weise, wie der Stein in der Mitte aufsitzt, ist eine ausgezeichnete. Eine grosse viereckige Welle ist mit Flantschen versehen nnd wird mit Schraubenmuttern am Steine befestigt. Diese Welle läuft in selbstadjustirenden und selbstschmierenden Büchsen von beträchtlicher Länge. Die Auflage ist sehr solid und so arrangirt, dass alles Wasser, welches über den Stein geht, wieder in den Trog zurückfliesst. Auch ist für das Aufstellen eines Wassergefässes ein Platz vorhanden. Die durch den Stein in Rotation gesetzte Abschleif-Vorrichtung besteht aus einem Cylinder, der durch Stellschrauben immer in Berührung mit dem Steine bleibt. Der Cylinder erhält den Stein vollkommen rund und in richtiger Lage. Er arbeitet, während der Stein nass ist, und wird auf solche Weise jede Beschädigung desselben vermieden. Der Trog ist dicht und kann kein Wasser durchsickern. Die ganze Maschine ist auf Räder gestellt, in Folge welcher Einrichtung man das Gestelle unter einen Krahnen fahren kann, wenn man einen neuen Stein aufsetzen will; ebenso kann man ihn zur Thüre fahren, wenn der Trog und Stein von Ansatz gereinigt werden sollen, auch kann in Folge dieser Einrichtung der Treibriemen stets dicht angespannt bleiben, auch wenn der Stein kleiner wird.

Das Gestell ist von Gusseisen und passt für einen Stein von 4 Fuss Durchmesser und einem 8zölligen Kranze. Sein Gewicht beträgt 900 lb. Es wird von den "Niles Tool Works" zu Hamilton, O., hergestellt.

Eine neue Blocksäge-Maschine.

Es herrscht unter den Erfindern ein förmlicher Wettstreit in dem Ausfinden irgend einer neuen und besseren Art von Blocksägemaschinen. Die Beschreibung einer solchen ist in diesen Blättern schon gegeben und wir lassen hier nun eine zweite folgen. Dieselbe ist die Erfindung von Mr. William W. Giles von Chicago, Ill., welcher sich bereits seit dem Jahre 1862 mit der Erfindung einer solchen Maschine beschäftigt und nun auch für sein Streben mit Erfolg belohnt worden ist.

Die Construction dieser Maschine ist aus der Illustration deutlich zu ersehen.

Das Hauptgestell der Maschine hat eine Länge

Die Giles'sche Blocksäge-Maschine.

von etwa 8 Fuss und das vordere Ende liegt auf dem Blocke auf, welcher durchsägt werden soll. Dort ist auch ein Keil mit einem Scharniere befestigt, welcher, wenn die Schnittflächen zusammendrücken, in den Sägeeinschnitt getrieben wird, damit die Säge wiederum frei laufen kann.

Der Sitz, auf welchem der Arbeiter sitzt, ist hinlänglich beweglich, um die Maschinerie richtig in Gang zu setzen. Indem der Arbeiter mit den Füssen auf den Tritt, E, drückt, schiebt er die Säge vorwärts, von sich weg, eine Bewegung, die er vermittelst Anziehen des Haupthebels, D, mit den Händen unterstützt. Auf diese Weise wird die Säge mit grosser Kraft vorwärts getrieben, da das ganze Gewicht des Körpers und die Stärke der Arme angewendet wird, um dies zu verrichten. Wenn der Arbeiter aber den Hebel, D, von sich hinwegschiebt, überträgt er sein Gewicht auf den Sitz, in Folge dessen dieser niedergedrückt wird. Durch diese Bewegungen wird denn auch die Säge wieder zurück- oder herangezogen. Man ersieht hieraus zur Genüge, dass bei dem Gebrauche dieser Maschine sowohl das volle Gewicht, als auch die Muskelkraft der Arme und Beine des Arbeiters zur Verwendung kommen.

Die Säge hat einen Gang von drei Fuss und ist im Stande, Beträchtliches zu leisten. — Diese Maschine wird in No. 741 W. Lake Street, Chicago, Ill., hergestellt.

— Die immensen *Stahltaue*, welche zur Hebung des deutschen Panzerschiffes "Grosser Kurfürst" nöthig sind, werden nunmehr in den Werken Sir George Elliot's zu Cardiff angefertigt. Sie werden von dem feinsten Dampfpflug-Drahtseilstahl gemacht und haben 8 Zoll im Umfang. Alles andere Zubehör ist von Gussstahl.

— *Die Fothergill-Goldmedaille* ist von der "Society of Art" für das beste Mittel offerirt, Schiffe gegen Feuer und vor dem Sinken zu bewahren. Eine Silbermedaille wird für das beste Mittel des Schutzes von Schiffen gegen Feuer gegeben, und ebenso eine Silbermedaille, es vor dem Sinken zu bewahren. Modelle oder Zeichnungen von Strukturen, Arrangements etc. müssen längstens bis 1. Januar 1880 an den "Secretary of the Society of Arts", John Street, Adelphi, London, W. C., eingesendet werden.

— *Gesunkene Schiffe zu heben.* Im Plötzensee bei Berlin, dessen Tiefe bekanntlich sehr bedeutend ist und stellenweise 80 Fuss beträgt, ist ein interessanter Versuch angestellt worden, gesunkene Schiffe sowie versenkte Gegenstände jeder Art durch Kohlensäure zu heben, welche Erfindung dem Ingenieur Eidner aus Wien zu verdanken ist. Derselbe wendet folgendes Verfahren an: In einem leeren Ballon steckt zur Hälfte eine Flasche mit Schwefelsäure, die mit Bullerich'schem Salze umgeben ist. Sobald nun durch Drehung einer Schraube die Flasche zerstört wird, so mischen sich die genannnten Substanzen, es entwickelt sich Kohlensäure und füllt den Ballon. Es ist klar, dass dieser Apparat, wenn er in einem versunkenen Schiffskörper zur Wirkung gelangt, diesen alsbald heben muss. Es wurde nun im Plötzensee zuerst ein kleines Schiff versenkt, das mehrere Centner schwer war. Ein Taucher ging mit dem Apparate hinunter, befestigte denselben und setzte ihn in Thätigkeit. Kaum war dies geschehen, so erschien das Schiff an der Oberfläche und wurde von dem Ballon auch oberhalb derselben erhalten. Bei einem zweiten Versuche warf man 5 schwere Sandsäcke bei einer Tiefe von 50 Fuss über Bord. Der Taucher ging hinunter, befestigte die Säcke aneinander und alsbald brachte der Ballon dieselben an die Oberfläche.

— *Anwendung der Elektricität, um Honig aus Bienenkörben zu nehmen.* — Man hat in Deutschland mit Erfolg ein einfaches Mittel angewandt, um ohne Gefahr den Honig aus den Bienenstöcken zu sammeln. Vermittels eines kleinen galvanischen Apparates mit Drähten versetzt man den Bienen einen elektrischen Schlag, worauf diese für einige Stunden regungslos zu Boden fallen und so das ungehinderte Entfernen des Honigvorraths gestatten.

— *Der Joseph II. Stollen* im Bergwerke zu Schemnitz, Ungarn, der 1782 begonnen und im letzten Oktober vollendet worden ist, ist nun der längste Tunnel in der Welt; denn seine Länge beträgt 16,538 Meters, während der St. Gotthard Tunnel, wenn er fertig ist, nur 14,920 Meters und der Mont Cenis-Tunnel nur 12,233 Met. lang sin d

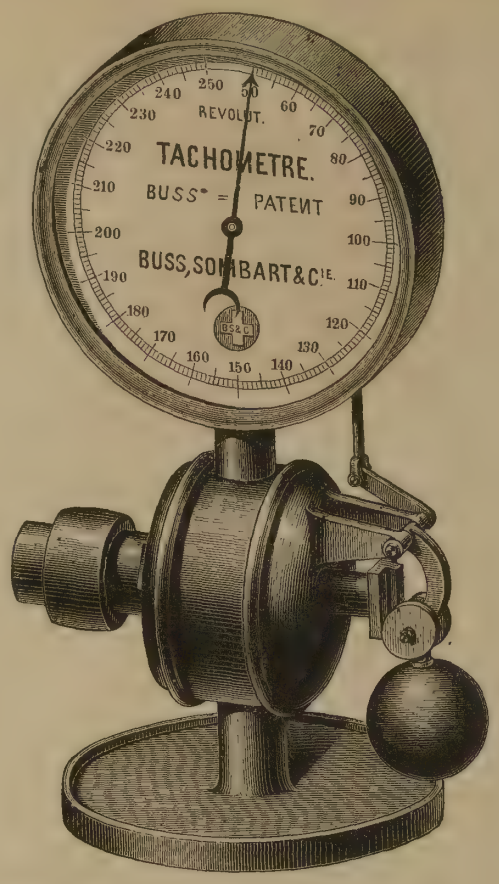
Geschwindigkeitsmesser für rotirende Wellen.

Die Firma Buss, Sombart & Co. in Magdeburg hat sich auf einen neuen *Tachometer* ein deutsches Reichspatent geben lassen, von welchem wir hier eine illustrirte Beschreibung mittheilen. Derselbe soll ein ununterbrochenes, möglichst bequemes Ablesen der Tourzahlen mittelst Zeiger und Zifferblatt ermöglichen. Auch dient er, wo die Tourenzahl einer Welle ermittelt werden muss, dazu, um die Dimensionen von Riemenscheiben und Zahnrädern festzustellen; dann, um die Geschwindigkeits-Schwankungen des Schwungrades einer Dampfmaschine zu ermitteln, um die Wirksamkeit von Regulatoren zu prüfen und die genaue Regulirung von Umtriebsmaschinen, wie Wasserrädern und Turbinen, ausführen zu können, die keinen Regulator haben, &c.

Die Wirkung des Apparates beruht auf Anwendung eines Rotationspendels. Das Zifferblatt ist entweder nach Umdrehungszahlen pro Minute, wie in Fig. 1, oder nach Winkelgeschwindigkeiten eingetheilt und das ganze Instrument so construirt, dass die Theilung des ersteren eine vollkommen gleichförmige wird. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sitzt auf der Zeigerwelle ausser dem Zeiger, welcher die Geschwindigkeiten oder Tourenzahlen unmittelbar anzeigt, noch ein Stirnrad, welches mit einem Zahlenbogen im Eingriff steht. Eine kleine und äusserst schwache Spiralfeder, welche um die Zeigerwelle liegt, sucht den Zeiger nach seiner Anfangslage hinzudrehen und beseitigt damit die Ungenauigkeiten, welche in Folge des todten Spieles der Zähne auftreten würden. Die Welle des Zahnbogens ist durch die Wand des Gehäuses durchgeführt und trägt an ihrem ausserhalb gelegenen Ende einen kurzen, in der Zeichnung nur punktirt angegebenen Hebel. Der letztere ist durch eine Verbindungsstange mit dem oberen Arm eines Winkelhebels zusammengekuppelt, dessen Achse in zwei vom unteren Gehäuse vortretenden Trägern gelagert ist. Da dieser obere Arm des Winkelhebels bedeutend länger ist, als der auf der Welle des Zahnbogens sitzende Hebel, so sind die Ausschlagwinkel des Zahnbogens weder gleich noch proportionell den Ausschlagwinkeln des Winkelhebels; vielmehr findet in den beiden äussersten Stellungen, von denen in Fig. 2, die eine, und zwar die obere dargestellt ist, eine stärkere Bewegungsübersetzung zwischen Winkelhebel und Zahnbogen statt, als in den Mittellagen. Von der Gewichtslage des mit einem Gewichte und zwei gleichen Frictionsrollen versehenen Winkelhebels hängt nun sowohl die Lage des Zahnbogens, als auch die des Zeigers ab. Während das Gewicht den Winkelhebel in einem Sinne zu drehen strebt, drückt eine vertikale, ebene Platte, die aus dem unteren Gehäuse hervorragt, gegen die Frictionsrollen und sucht so den Hebel im umgekehrten Sinne zu bewegen. Die Platte bildet mit einem in das Gehäuse eintretenden und in Fig. 2 theils im Durchschnitt, theils in der Ansicht dargestellten Röhrchen Ein Stück und ist durch dasselbe in der rechten Endbüchse des Gehäuses (Fig. 2) geradlinig eingeführt, während eine an die Platte geschraubte Schiene, die in Fig. 1 ersichtlich ist, zwischen die Rollen zu liegen kommt und dadurch die Drehung der Platte verhindert.

In dem Gehäuse selbst ist nun ein Mechanismus eingeschlossen, der in seiner Construction einem Centrifugalregulator sehr ähnlich ist, dessen hohle, gusseiserne Rotationsachse jedoch nicht vertical, sondern horizontal liegt. Dasjenige Stück, welches die Rolle des Regulatormuffes oder der Hülse zu übernehmen hat, ist hier eine cylindrische Stange, welche sowohl in die hohle Rotationsachse, als in das mit der erwähnten Gleitbacke verbundene Röhrchen geführt ist und sich gegen einen in dem letzteren angebrachten Spurzapfen anlegt.

Dieser vorbeschriebene Geschwindigkeitsmesser ist für stationäre Dampfmaschinen, hydraulische Motoren und Transmissionen bestimmt und hat bisher u. A. vorzugsweise Verwendung gefunden zur Regulirung von Turbinen in Spinnereien und bei Schnell-Walzwerkmaschinen. Für Dampfschiffe, Locomotiven, Torpedoboote, Grammesche Maschinen u. s. w. erhält dieses Tachometer eine etwas abgeänderte Construction, die sich von der vorbeschriebenen hauptsächlich dadurch unterscheidet, dass anstatt der Gegengewichte Federn angewendet werden müssen, um zu ermöglichen, dass die Lage des Instrumentes keinen Einfluss auf seine Thätigkeit ausübt.



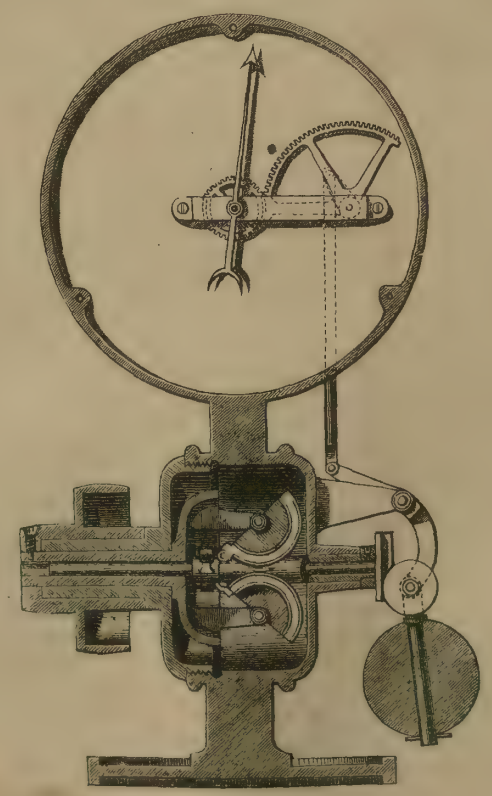
Buss, Sombart & Co.'s Tachometer. Fig. 1.

Eine dringliche Reform.

Unser sozial-wissenschaftlicher Congress hat nebst manchen anderen interessanten Angelegenheiten auch die Frage behandelt, wie die Farbe des Papiers der Schulbücher beschaffen sein soll; denn eingestandener Maassen ist die ausserordentliche Weisse und die übermässige Politur desselben dem Auge schädlich. Zeitungsredacteure, die einen bedeutenden Theil des Tages über zu schreiben haben, wissen das sehr wohl und vermeiden es daher, solches Papier zu benutzen. Der Vorschlag, Schulbücher mit weissem Drucke auf schwarzem Grund herzustellen, verminderte das Uebel nur, ohne es zu heilen, denn der scharfe Contrast bleibt. Das beste Gegenmittel ist, die gelbe Naturfarbe des Papieres beizubehalten und dasselbe überhaupt nicht zu glasiren.

Es ist dies aber nicht der einzige zu beseitigende Uebelstand. Die Herausgeber von Schulbüchern huldigen oft dem Irrthum, dass die dem Auge des Erwachsenen zusagende Schrift auch für das Kind passe. Sie vergessen aber, dass Männer und Frauen die Zeilen eines Buches rasch überfliegen, indem ihnen der äussere Umriss der Wörter zum Verständniss genügt und der Sinn des Gelesenen gewissermaassen als Locomotivführer dient, wogegen die Kinder sich jeden Buchstaben genau angucken müssen, um das Wort herauszubekommen. Deshalb sollten unsere Behörden die Bestimmung treffen, dass aus den Schulbüchern jede Schrift verbannt wird, die kleiner ist, als das gewöhnliche Brevier, und auch dieses müsste noch durchschossen sein.

Und was nun endlich den sogenannten deutschen Druck anbetrifft, der keineswegs nationaldeutschen Ursprungs ist, so wäre es wirklich einmal an der Zeit, diesem gänzlich den Laufpass zu geben und dafür das internationale Alphabet einzuführen. Möchte man doch endlich mit diesem albernen Partikularismus brechen, der es dem Ausländer erschwert, unsere Schriftsprache zu lernen. Uebrigens hat Bret Harte den Nagel auf den Kopf getroffen, als er in einem Feuilleton-Artikel die Kurzsichtigkeit deutscher Schüler, die ihn so sehr auffiel, der Aehnlichkeit vieler deutscher Buchstaben und dem häufigen Vorkommen der feinen H-Striche zuschrieb.



Buss, Sombart & Co.'s Tachometer. Fig. 2.

Ailkaud's Schreib-Telegraph für submarine-Kabel.

Die Spiegel-Galvanometer, die bis jetzt fast ausschliesslich auf langen unterseeischen Kabeln zum Telegraphiren benutzt werden, haben den Uebelstand, dass sie die übermittelten Schriftzeichen nicht bleibend wiedergeben. Im Interesse des Dienstes ist es aber sehr wünschenswerth, dass die Zeichen nicht allein sichtbar, sondern auch dauernd lesbar ankommen.

Die ersten Versuche zur Construction wirklicher Schreibapparate, welche auf den langen unterseeischen Leitungen Verwendung finden konnten, sind nach Zetzsche's Geschichte der elektrischen Telegraphie (S. 148) von Siemens mit dem elektro-dynamischen Relais auf dem Kabel des Rothen Meeres angestellt worden. Ein ganz origineller Apparat für Unterseekabel ist der Heberschreibe-Apparat von Thomson, welcher auf dem englisch-amerikanischen Kabel benutzt wird. Dieser Apparat hat seinen Namen von einem kleinen Heber, welcher mit dem kurzen Ende in ein Tintenfass eintaucht und mit dem langen Ende dem Papierstreifen gegenübersteht. Durch eine Reihe elektrischer Entladungen wird die Tinte in Form feiner Tröpfchen auf den Papierstreifen abgesetzt und dadurch die Morseschrift wiedergegeben. Die Schrift ist spitzig, zickzackig, oberhalb, beziehungsweise unterhalb der Mittellinie des Papierstreifens und es bedeuten die oberen Spitzen die Striche, die unteren Striche die Punkte des Morse'schen Alphabetes, bezw. umgekehrt. In ähnlicher Weise sucht Siemens mit seinem Russschreiber die Morseschrift wiederzugeben.

In neuester Zeit nun hat Ailkaud einen Schreibe-Apparat konstruirt, der in einfacherer Weise die Schriftzeichen dauernd erzeugt. Derselbe besteht nach "Ann. Télégr." aus zwei hintereinander geschalteten Elektromagneten mit je zwei Rollen, welche so gegen einander stehen, dass zwischen je zwei Rollen ein kleines Magnetstäbchen den Polen der Kerne gegenübersteht. Diese Magnete werden von einem Aluminiumdraht getragen, dessen unteres, mit einem eisernen Knopf versehenes Ende in ein eisernes Quecksilbergefäss mündet.

In dem Quecksilbergefäss befindet sich eine Oeffnung, durch welche ein feines Coconfädchen führt und an dem Knopf des Alumindrahtes befestigt ist. In gleicher Weise ist das obere Ende des genannten Drahtes mit einem feinen Coconfädchen versehen. Beide Fädchen sind mit einem Regulirfädchen verbunden und dienen somit zur Regulirung des Aluminumdrahtes und der Magnete; ausserdem ist noch ein Richtmagnet beigegeben.

Auf dem Drahte ist ein langer dünner Aluminiumzeiger angebracht, welcher mit seinem freien Ende auf dem Papierstreifen aufliegt und auf diesem, je nach der Stromrichtung, bald nach oben, bald nach unten sich bewegt. Die Bewegung des Zeigers wird durch zwei Contaktschrauben begrenzt; der Papierstreifen ist mit einer Lösung von Jodkaliumkleister getränkt, die Schrift wird somit elektrochemisch hergestellt.

Zu diesem Ende wird die sekundäre Rolle eines Inducteriums mit der zur Fortbewegung des Papierstreifen dienenden Walze und mit dem Quecksilbergefäss verbunden und ist deren Stromkreis somit über den chemisch präparirten Papierstreifen, den Zeiger und Aluminiumdraht stets geschlossen. Die primäre Rolle steht mit einer grossplattigen Batterie in Verbindung und ist mit einem Selbstunterbrecher verbunden.

Wird nun der Selbstunterbrecher in Thätigkeit gesetzt, so wird durch die starken Induktions-

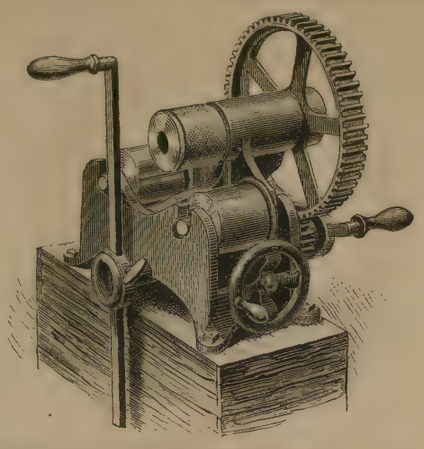
Maschine zum Zusammenziehen von Radreifen. Fig. 2.

Ströme zwischen der Spitze des Zeigers und dem Papierstreifen ein blauer Punkt, und, falls letzterer sich fortbewegt, ein aus vielen kleinen Punkten bestehender blauer Strich erzeugt. Gleichzeitig wird durch die chemische Reaktion jede Reibung für den Zeiger auf dem Streifen beseitigt (wie es ebenfalls bei dem Elektromotograph der Fall ist) und es kann dieser daher, sobald ein Strom ihn aus seiner Richtung bewegt, mit Leichtigkeit seine Arbeit verrichten.

Ein in dieser Weise eingerichteter Empfangs-Apparat arbeitet auf dem 924 Kilometer (1 Kilometer ca. ein Siebentel geographische Meile) langen Marseille-Algier-Kabel mit fünf Elementen Collaud; zum Betriebe des Inducteriums wird unter Einschaltung von 10,000 Ohmads *ein* Element Callaud benutzt.

Apparate zum Biegen und Zusammenziehen von Radreifen und für Hufeisen.

Unter den amerikanischen Maschinenbauern und Fabrikanten von Werkzeugen und dergl. für Schmiede, Wagenbauer etc. kann die "Wiley and Russell Manufacturing Company" zu Greenfield, Mass., in erster Reihe genannt werden und geben wir hiermit Abbildungen von Apparaten zum Biegen und Anpassen von Radreifen und zum For-



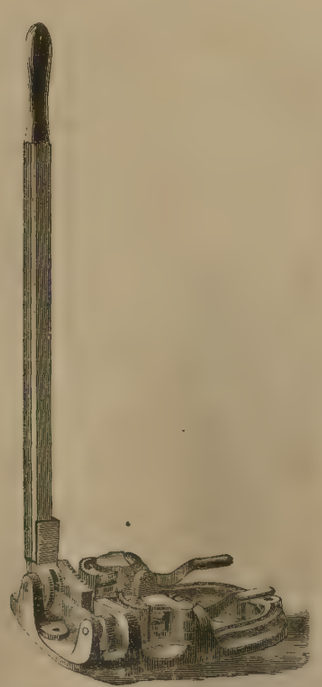
Maschine zum Biegen von Radreifen. Fig. 1.

men der Hufeisenstollen, welche von ihr fabricirt werden.

In Fig. 1 geben wir die Abbildung eines Apparates zum *Biegen* der Radreifen, welcher sehr einfach construirt ist. Mit ihm vermag man Radreifen von der geringsten bis zu einer Dicke von 5/8 Zoll zu biegen. Der Kreis, der herzustellen ist, wird vermittels einer rechts- und linkshändigen Schraube gemacht, welche von einem Handrade in Thätigkeit gesetzt werden, so dass sie gleichmässig auf die beiden unteren Walzen einwirken. Diese Walzen sind drei Zoll weit. Die obere Walze ist verstählt und gerändelt, damit sie während der Arbeit eine sichere Zuführung gewährt. Dieser Apparat ist mit einem kräftigen Zahnwerke versehen, und erforderlichen Falles kann man zwei Kurbeln an demselben anwenden. Er ist 140 ℔ schwer.

Ein ebenso zweckmässiger Apparat ist derjenige, von welchem hier in Fig. 2 und 3 Abbildungen gegeben sind und welcher zum *Zusammenziehen* der gebogenen Radreifen dient. Fig. 2 zeigt seine Anwendung und Fig. 3 ist eine Ansicht seiner Construktion überhaupt.

Mittels dieses Apparates wird alles Schneiden und Anschweissen erspart und es ist derselbe so leicht handzuhaben, so dauerhaft und ökonomisch wie kein anderer seinesgleichen, und hat sich in dieser Beziehung auch schon durch mehrjährigen Gebrauch bewährt. Er kann mit der grössten Bequemlichkeit von einem Manne gehandhabt und sowohl bei den leichtesten Radreifen von Stahl, wie zu Radreifen für Wägen von drei Zoll Breite in Anwendung gebracht werden. Auch braucht



Maschine zum Zusammenziehen von Radreifen Fig. 3.

er keinen grösseren Platz, als 2 Fuss im Quadrate, und wenn er ausser Gebrauch steht, kann man auch die Handhabe oder den Hebel hinwegnehmen.

Die Kämme, welche die Arbeit ergreifen, werden durch Hebel gesetzt und in derselben Weise wieder vom Radreifen weggezogen. Alles Gleiten beim Beginne, alles Klemmen und Steckenbleiben ist dabei vermieden. Die Bolzen an dieser Maschine sind aus Stahl und so eingerichtet an beiden Seiten, dass sie nicht springen.

In Fig. 4 endlich ist die Abbildung eines weiteren Apparates gegeben, welchen die obengenannte Firma anfertigt und der ebenfalls sehr nützliche Dienste leistet. Er besteht so zu sagen, aus einer Art Schraubstock, mit eigenen Stanzen versehen und ist ausschliesslich zum Anschweissen und Senken von vorderen und hinteren Stellen oder Eisgriffen der Hufeisen bestimmt.

Die Hufeisen werden festgehalten, wenn der Arbeiter den Tritt niederdrückt, und wenn er den Fuss vom Tritte hinwegnimmt, öffnet sich dieser Schraubstock von selbst. An diesem Apparate nun vermag die Arbeit in vollendetster Weise in der Hälfte der gewöhnlichen Zeit verrichtet zu werden, wobei Ambos, Hammer und Beihilfe erspart werden.

Die Stanzen in den Backen des Schraubstocks sind so geformt, dass sie den Stollen die richtige Gestalt geben, welche gewöhnlich ausgehämmert

Maschine zum Formen von Hufeisenstollen. Fig. 4.

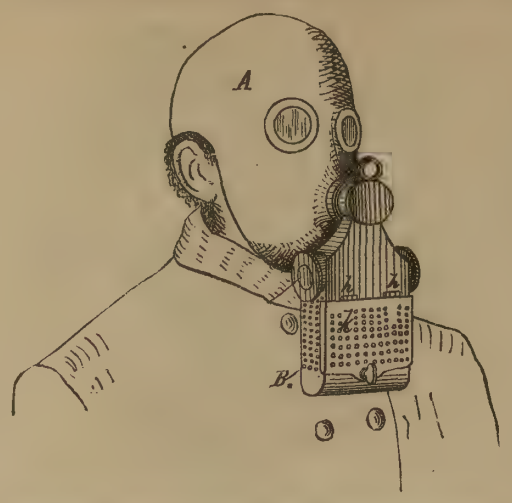
werden müssen. Diese Stanzen können leicht herausgenommen und gegen andere vertauscht werden. Sie sind so angelassen, dass sie den Hammer nicht beschädigen. Die Ambosvorrichtung an der vorderen Seite des Apparates dient zum Zurechtrichten des Hufeisens, führt auch die Stahlstanze zum Anschweissen der Stollen und hat vier Schlitze von verschiedenen Grössen zum Einsetzen verschiedener Stanzen. Der Apparat ist übrigens ganz von Stahl und Eisen gefertigt und kann beliebig irgendwo aufgestellt werden. Er ist solid, einfach, dauerhaft und als arbeitersparende Maschine werthvoll.

— *Baumwollen-Cultur in Russland.* Der Baumwollenbau nimmt in den centralasiatischen Provinzen Russlands bedeutende Dimensionen an und erreicht jetzt schon eine Jahresernte von über 100,000,000 ℔, die zum Theil in Localindustrien verarbeitet wird, zum Theil nach Russland selbst kommt, um in beträchtlichem Maasse in Form von Baumwollen-Fabrikaten wieder zurückzukehren. Als die nördliche Grenze der Baumwollen-Zone in Turkestan wird das Thal des Flusses Arys gewöhnlich angenommen. Aber auch in der Umgegend von Taschkend wird eine beträchtliche Quantität Baumwolle gezogen, welche im Oktober zur Reife kommt. Die grösste Baumwollenernte hat Khiva und die geringste kommt im nördlichen Turkestan vor.

Neue Erfindungen.

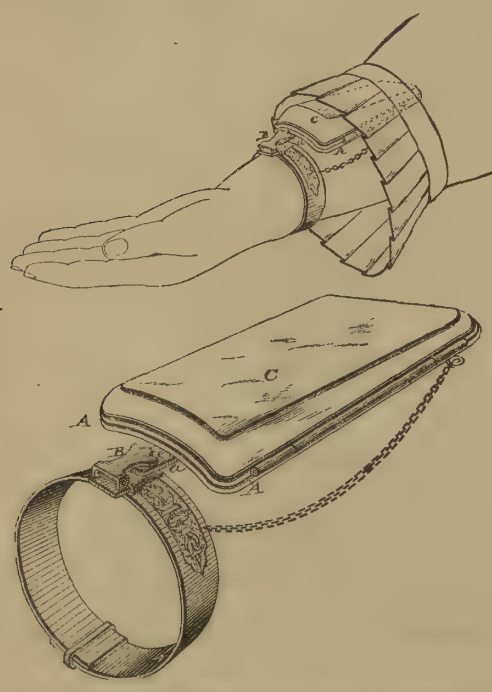
Von neueren interessanten patentirten Erfindungen geben wir hiermit eine kleine Auswahl, und lassen wir solche regelmässig folgen.

Zunächst geben wir eine Abbildung von G. Neally's *Schutzmaske* für Feuerwehrleute und Andere, mittelst welcher sie, gegen den Rauch geschützt, in brennende Häuser u. dgl. ohne Erstickungsgefahr eindringen können. Diese Schutzmaske wird über das Gesicht gezogen, ist mit gläsernen Oeffnungen für die Augen, einem Mundstücke und damit verbundenem Athmungskasten versehen, in welchem Schwamm, Wolle oder Baumwolle und Glycerin sich befinden, um die Luft auf dem Wege zum Munde zu kühlen und zu reinigen. Auch ist dieser Kasten mit nach auswärts sich öffnenden Federventilen versehen, welche die Entweichung der ausgeathmeten verdorbenen Luft gestatten.



Neally's Schutzmaske für Feuerwehrleute.

Interessant für Damen ist die Art und Weise, wie sie ihre *Portemonnaies* gegen Taschendiebe oder das Verlorengehen schützen können. Der Erfinder, W. E. Beames, lehrt sie, wie die Illustration zeigt, wie dies zu bewerkstelligen ist. Man bringt das Portemonnaie an der Armspange durch eine Art Haken oder sonstige Haltvorrichtung an, um letzteres gegen alle Zufälle bequem und gesichert mit sich führen und sich seiner erforderlichen



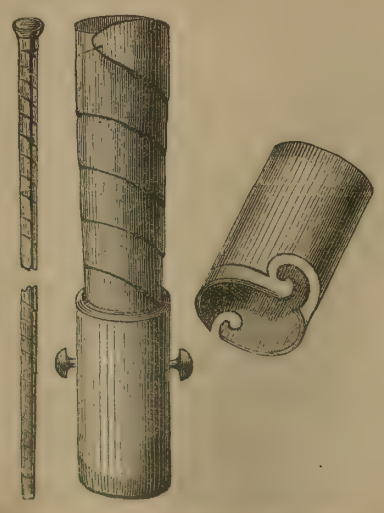
Das Beames'sche Damen-Portemonnaie.

Falles bequem, durch Auslösen von der Armspange, bedienen zu können.

Etwas sehr Nützliches für Eisfabriken und Brauereien ist H. J. Slee & E. K. Goss' Methode, *Eis zu präserviren* und *zu handhaben.* Die Erfinder schlagen vor, das Wasser in wasserdichten Papierhüllen gefrieren zu lassen, und letztere im Eishause aufeinander zu schichten. Diese Eisblöcke können dann bequem gehandhabt werden. Die Papierhüllen dienen während der Consumption des Eises zur möglichst langen Erhaltung desselben, und wird durch sie auch alles Abtropfen auf den Boden vermieden.

Für die Bequemlichkeit der Raucher hat L. J. Atwood mit seiner *Cigarrenlampe* gesorgt. Dieselbe ist mit einem Becher in Verbindung gesetzt, der zur Aufnahme von Fidibussen, Zündhölzchen und Cigarrenasche dient und unabhängig von der eigentlichen Lampe leicht und bequem entleert werden kann.

Schliesslich geben wir die Abbildung eines — *Taschenspazierstocks,* auf welchen Theodor Pfitzmann in Dresden und Leipzig ein deutsches Reichspatent genommen hat, und der diesen von ihm erfundenen Artikel auch selbst fabricirt. Der Stock besteht aus einem kleinen Behälter, circa 3½ Zoll lang und von 1¼ Zoll Durchmesser, der leicht in der Tasche getragen werden kann. Man braucht diesen Behälter nur zu öffnen, und der Stock springt von selbst aus demselben. Er ist aus dünnem Stahlblech zusammengesetzt und wird, aus dem Etuis genommen, durch spiralenförmiges Zusammendrehen entsprechend verlängert und mit einem gleichfalls in dem Etuis befindlichen Knopfe versehen. Das Instrument hat das Aussehen eines eleganten Stockes aus polirtem Ebenholz und verträgt das Daraufstützen, sowie sonstiges Hantieren ganz so wie jeder andere Spazierstock. Er lässt sich auch leicht wieder in das Etuis einsperren, was besonders bequem ist, wenn man Besuche macht.



Pfitzmann's Taschen-Spazierstock.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 7. October 1879.

Die heute ausgegebene Nummer 15 der officiellen Patent-Zeitung weist 278 Gewährungen nach, wovon:

250 Patente (No. 220,212—561),
6 Neu-Ausgaben (No. 8920—25),
11 Musterpatente (No. 11,447—57),
8 Schutzmarken (No. 7715—22), und
3 Etiketten (No. 2083—85).

Hievon trafen auf das Inland 238 Patente und aut das Ausland 12.

Unter den 7 auf verschiedene *Dampf*-Apparate, -Kessel und -Maschinen ertheilten Patenten ist erwähnenswerth ein *Dampferzeuger,* zusammengesetzt aus parallel zu einander liegenden krummen und geradestehenden Wasserröhren, und eine rotirende *Dampfmaschine,* an welcher der Dampf auf flache Flügel wirkt, wie sie etwa Wasserräder haben und die auf der die Triebkraft ertheilenden Welle in einen Cylinder eingeschlossen sind.

Dann finden wir eine *Schreibmaschine* (Type writer) patentirt, die wie die Sholes & Giddenschen construirt ist, aber die Einrichtung der Hansen - Mallinghausen'schen Schreibmaschine hat, die Papierführung mittels Elektricität zu bewerkstelligen. — Interessanter und werthvoller ist schon eine *Nähmaschine für Buchbinder,* welche die allmählig zugeführten Bogen mittels gekrümmten und geraden Nadeln, mit den Augen an deren Spitzen, sehr exakt und schnell zu heften scheint.

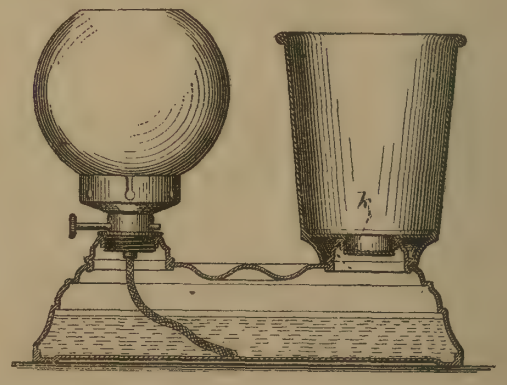
Dann ist eine *Wagenradabschneid- und Bohr-Maschine* patentirt, die mit zwei Schneidevorrichtungen versehen ist, einer spiralen und einer geraden. Sobald die äussere Form der Nabe von dem ersten Messer geschnitten ist, dringt das lange allein vor, um die Höhlung derselben auszuschneiden.—Auch eine sehr einfache *Maschine zur Herstellung von Ledertuch, Imitation - Seiden-Damast* u. dergl. ist erwähnenswerth. Sie trägt eine plastische Mischung auf ein endloses Mustertuch mittels Walzen auf und vereinigt sie dann mit dem Gewebe. — An einer *Lederzurichtmaschine* halten unabhängig wirkende Federarme das Leder an die Walzen.

Das nützlichste Geräthe unter den diesmal patentirten Gegenständen ist ein *Schraubstock und Ambos* (mit Sporn) in einem Stücke. Die Rückseite des hohlen Ambos ragt gegen oben und bildet die unbewegliche Backe des Schraubstockes, während die bewegliche vermittels abjustirbarer Schraube, Gleitbahn und Führung mit dessen Rückseite verbunden ist.—

Auch sind *Drehbankvorrichtungen,* eine für Juweliere und Uhrmacher und eine für Zahnärzte verzeichnet.

Ferner finden wir einen *Bierabfüllapparat,* an welchem der Druck des kohlensauren Gases nicht

Slee und Goss' Methode, Eis zu präserviren.



Atwood's Cigarren-Lampe.

blos zum Imprägniren des Bieres, sondern auch dazu dient, dasselbe durch den Reinigungsapparat zu treiben und es auf das Abfüllfässchen zu bringen.

Hieher dürfte auch ein *Centrifugal-Apparat* zum Extrahiren des Honigs zu erwähnen kommen. Von landwirthschaftlichen Geräthen wurden u. A. 7 Pflüge, 3 Eggen, 1 Erntemaschine, 2 Handrechen etc. patentirt. Zwei *Strassenkehr-Maschinen* unterscheiden sich nicht viel von früheren dergl. Apparaten. — Auf *Kuchenmaschinen* und auf *Eisapparate* wurden je 3 Patente herausgenommen, und der Erfinder der letzteren hat auch für eine *Sodawasser - Fontaine* einen Aufsatz construirt und arrangirt, dessen Spitzen Miniatur-Gletscher bilden sollen. — Originell ist ein *Butterfass,* das zugleich als *Waschmaschine* dienen soll. — Sehr nützlich ist eine verlängerbare *Leiter* auf einer Achse mit zwei Rädchen und sicher stellbar. — Einer der Erfinder hat ein *Signal-System* für Schiffe ersonnen, das entweder vermittels *farbiger Gläser* und verschiedenen *Formen,* von einer Lampe erleuchtet, oder vermittels verstellbaren *Nebelhornes* arbeitet. — *Lampen* sind 2 und *Lampenbrenner* auch so viel patentirt worden. — Dann haben wir die Einrichtung an *Uhren,* dass ihre Aufziehöffnungen unter dem Rande des Glasdeckels verborgen sind; wir haben ein bewegbares *Sieb* in einem Gefässe, das auch ohne

dasselbe nützlich ist; eine *Näh- und Stickarbeit* besteht in der Verzierung der Ränder von Servietten durch Doppellagen von Stickereistreifen; ein *Eierhalter* in Zangenform sieht gefällig aus; eine an das *Hufeisen* ansetzbare und wieder leicht wegnehmbare, leichte Metallplatte ist zum Schutze des unteren Theiles des Hufes sehr nützlich. — *Boxer-Handschuhe* haben zum Halten für die Faust eine Handhabe eingesetzt, und endlich ist auch für eine Art *Särge* gesorgt, aus denen man nicht — gestohlen werden kann.

Künstliches Leder stellt man aus einem filzigen Fabrikat her, dem man das Aussehen von Leder gibt, worauf man Cottonflanell mit der genoppten Seite darauf cementirt. — *Zinkchlorid* wird durch Behandlung des Ausschusses, der beim Galvanisiren von Eisen abfällt, mittels Hydrochlorsäure gewonnen. — *Kalfaterwerg* stellt man her aus Baumwollenvorgespinst, das man mit Theer sättigt. — *Künstliches Feuerungsmaterial* kann man endlich durch Vermischung von Kohlentheerpech und Petroleum-Theer in Verbindung mit Kohlenstaub bereiten. — Eine neue *Explosive Substanz* wird aus dem öligen Mehle des Mustards oder Leinsamens gewonnen, das grobkörnig gemahlen, mit chlorsaurem Kali vermischt wird, um das Erhärten zu vermeiden.

WASHINGTON, 14. October 1879.

No. 16 der "Officiellen Patent-Zeitung" enthält 264 Ausgaben, nämlich:

229 Patente (No. 220, 462—690),
10 Neu-Ausgaben (No. 8926—35),
4 Musterpatente (No. 11,458—61),
11 Schutzmarken (No. 7723—33), und
10 Etiketten (No. 2086—95),

wovon auf das Ausland 14 kommen.

Unter den 5 patentirten Verbesserungen an *Dampf*-Apparaten, Kesseln und Maschinen befindet sich ein interessanter *In-* und *Ejektions-Apparat*, der sich ohne Zeichnung nicht beschreiben lässt.

Eine interessante mechanische Vorrichtung ist hier auch in dem *sich selbst schliessenden und wieder ausrückenden Apparate für Hebel, Kurbelarme u. s. w.* gegeben. Derselbe wird auf dem Arm einer Kurbel oder anderen Welle angebracht. Auf seinem äussersten Ende sind zwei federnde Klauen angemacht, die in eine gezahnte Scheibe (oder ein Segment einer solchen) eingreifen und vermittelst eines Hebels in Thätigkeit setzen. — Auch die Construction eines *Kettenhakens*, dessen Oehr, einen selbstständigen Theil bildend, mittelst Kugelverbindung in eine Hohlung des Hakens eingesetzt ist und auf solche Weise den letzteren biegsam macht, verdient Beachtung. — Auch drei verschiedene *Takel-Blöcke* sind neu; einer für Wanten, die anderen beiden für die übrige Takelage.

Dann ist eine Methode zur *Herstellung und Biegung von Thonröhren* zu erwähnen. Hiebei wird in die plastische oder Thonröhre eine solche von elastischem, biegsamen Materiale, wie z. B. ein Schlauch, eingeführt und ein innerer Luft- oder Flüssigkeitsdruck angewendet, damit die Thonröhre während des Biegens ihre röhrenförmige Gestalt behält. Auch ein Verfahren, *Drainir- und andere Röhren aus Blech* herzustellen, ist bemerkenswerth. Es werden mehrere Blechlagen in Röhrenform gewunden und jedesmal zwischen zwei Blechlagen eine Schicht Asphalt, Cement oder einer anderen plastischen Substanz mit eingelegt oder eingewunden.

Dann fällt ein *Essigapparat* auf, der eigentlich nur eine Modification des sogenannten Singerschen ist, wobei die Aenderung in Einführung einer durchbrochenen Scheidewand besteht, deren obere Fläche mit dem Boden der seitlichen durchlöcherten in den Abflussröhren in einem und demselben Niveau steht. Auch finden wir hier einen *Milchabrahm-Apparat* patentirt, der ebenfalls mit Centrifugalkraft arbeitet, wie der jüngst im "Techniker" beschriebene. Dagegen scheint ein sogenannter *atmosphärischer Gasbrenner* eine neue Idee zu repräsentiren, indem darin das eintretende Gas, wahrscheinlich des zu vermehrenden Luftzuges wegen, von einem ihm gegenüber stehenden Reflector in zwei Flammen getheilt wird.

Für die Landwirthschaft wurden 5 Patente auf Pflüge, 2 auf Cultivators und 1 auf einen Pflanzer ertheilt. Unter den anderen hierher zu zählenden Dingen sind ein *Baumprotector* nach altem Princip (mit Trog, der eine insektenzerstörende Flüssigkeit enthält, und weit darüber hinweggehendem Dache rund um den Baum, das es den Insekten in jedem Fluge unmöglich macht, am Baume emporzukriechen), und ein einfaches *Geräth zum Schneiden von Heu und Rohr*.

Wir finden dann 2 bewegliche Globen, 2 Färbe-Apparate für Buchdruckpressen und 2 Federn, die ihre Tinte mit sich führen, patentirt.

Unter den auf Verbesserungen im Fussbekleidungsfache ertheilten Patenten betrifft das eine einen *rotirenden Stiefelabsatz*, der mittelst Schraube festgestellt wird. Sodann eine *Schuhwichsmaschine*, die wie eine kleine Drehbank aussieht, auf der rotirende Bürsten (mittels Fusstritt in Bewegung gesetzt) von einem durchbrochenen, gerade oberhalb angebrachten Behälter die Wichse entnehmen und den Schuh oder Stiefel, den man dann daran hebt, bearbeiten.

Auch in dieser Liste ist, wie in der vorigen, die Legion der *Elektrischen Lichtregulatoren* je um einen vermehrt. Nützlich ist eine *Handschaufel* für *Grocer*, die sich im Nu in einen *Trichter* umwandeln lässt, und dann auch eine *Cigarrenkiste* mit falschem Boden, der bei allmäliger Entleerung nur gehoben zu werden braucht, um das Kistchen stets vollgefüllt erscheinen zu lassen oder das Herausnehmen der Cigarren bequemer zu machen. Noch wären zwei Curiosa zu erwähnen: *Geschütze*, die maschinenmässig geladen und abgefeuert werden, und ein *Aerobat* (nicht Acrobat) oder *Luftschiff*. Dasselbe ist ein Flug- oder Schwebe Apparat, der ganz wie ein Vogel aussieht mit ausgebreiteten Schwingen. Ein förmliches Schiff ist mittels eines Mastes daran befestigt und muss der Vogelkopf den mittelbaren Dienst des Klüverbaumes und der Schwanz ebenso den des Steuerruders versehen. Inmitten der Flügel sind Windräder eingesetzt, und sonstige Takelage noch vorhanden, welche beide Theile fest miteinander verbinden.

Bücherschau.

Die Conservirung und Poudrettirung der Abfall-Stoffe durch Rauch. — Ein Beitrag zur Lösung der Städtereinigungsfrage, von Adalbert von Podewils, Ingenieur etc., München.

Dies ist eine Broschüre von mehr wie gewöhnlicher Bedeutung. Sie behandelt eine für alle grösseren Städten ungemein wichtige Frage, nämlich diese, wie die verschiedenen Abfallstoffe aus der Stadt geschafft werden können, und zwar auf solche Weise, dass sie nicht allein ungefährlich gemacht, sondern auch verwerthet werden können. Das Sammeln und Entfernen des Unraths bietet keine Schwierigkeiten; aber die Frage, wie er aus dem Wegege schafft und — verwerthet werden soll. Der Verfasser kommt zum Schluss, dass nur solche Reinigungs-Systeme, welche nach einem Verfahren betrieben werden, das den Unrath *unschädlich* und womöglich für *landwirthschaftliche Zwecke nutzbar* macht, Anspruch auf Bedeutung haben.

Der Verfasser beleuchtet dann die bisherigen Systeme, und zuerst dasjenige, welches die Auswurfs-Stoffe durch Beimengung von erdigen und trockenen Bestandtheilen in Compost überführt und dann in Ziegelform an der Luft trocknet. Diese Methode verlangt etwa die vierfache Quantität trockenen Mischmaterials und ist desshalb unpraktisch. Die nächste Methode ist die Desinfection und Conservirung mit Chemikalien, und zwar hauptsächlich mit Carbolsäure. Dieses Verfahren ist zu theuer. Eine weitere Methode ist das sog. Liernur'sche System durch Eindickung über Feuer unter Beigabe von Schwefelsäure. Diese Methode verlangt viel Brennmaterial und Schwefelsäure und ist theuer und umständlich.

Der Verfasser schlägt dafür die Behandlung der Abfall-Stoffe mit dem *Rauch der gewöhnlichen Brennmaterialien*, insbesondere dem der *Steinkohlen* vor. Er weist nach, dass der Rauch conservirt und auf die werthvollen Bestandtheile concentrirend wirkt. Die Fekal-Stoffe werden über Feuer eingedickt, und zwar so, dass die vom Feuer entwickelte Wärme zur Abdampfung benutzt und der von der Feuerung abziehende Rauch durch die Fekalmasse gepresst wird. Die dazu vorgeschlagenen Apparate sind sinnreich construirt und halten wir den vom Verfasser angegebenen Weg nicht allein von Bedeutung für Inland-Städte, sondern auch für am Meer gelegene Städte, obwohl derselbe diese express ausschliesst. Wir können damit nicht mit demselben übereinstimmen; denn wer die Verunreinigung unserer Ufer durch diese Fekal-Ablagerungen, die Verpestung ganzer Stadttheile, sowie den grossen Verlust an landwirthschaftlich nutzbaren Stoffen mit ansieht, der muss zu dem Schluss kommen, dass auch hier Abhülfe durch ein rationelleres System höchst zeitgemäss wäre. Wir halten die Angelegenheit von besonderer Wichtigkeit und werden in einer unserer nächsten Nummern des Weiteren darauf zurückkommen und auch die vom Verfasser vorgeschlagenen Apparate zur Abbildung bringen.

Das deutsche Patent-Gesetz vom 25. Mai 1877. Unter Berücksichtigung der ausländischen Cesetzgebung von Dr. I. Rosenthal. Erlangen, Verlag von Palm & Enke.

Dieses Werk ist eine vorzügliche Abhandlung über das deutsche Reichs-Patent-Gesetz. Fs enthält in der Einleitung eine kurze Entstehungs-Geschichte dieses Gesetzes, sodann Commentare zu jedem Paragraphen des Gesetzes mit Erklärungen, Entscheidungen und die diesbezüglichen Auszüge aus den verschiedenen auswärtigen Gesetzen. Das Werk ist dadurch sehr übersichtlich geworden und behandelt der Verfasser seinen Stoff mit besonderer Gründlichkeit und Vorliebe, wie es kaum anders von einem so wackeren Vorkämpfer für das deutsche Patent-Gesetz zu erwarten ist. Dieses Werk ist speciell allen Denen anzuempfehlen, die sich für die Entwickelung des Patentschutzes und die Rechte der Erfinder im alten Vaterlande interessiren, und verdient die vollste Beachtung, besonders da der Preis sehr mässig gehalten ist.

Einige Urtheile über den "Techniker".

(*New Yorker Staats-Zeitung vom* 17. *Oct.* 1879.)

"DER TECHNIKER". Mit der soeben ausgegebenen Nummer 24 hat diese Zeitschrift ihren ersten Jahrgang vollendet und damit die für ein solches Unternehmen schwerste Periode überstanden. Der fleissigen, umsichtigen und sachverständigen Leitung seines Herausgebers P. Goepel verdankt der "Techniker" zunehmendes Ansehen in den Kreisen der Fachleute und zugleich, in Folge seiner populären Darstellungsweise, eine für ein Fachblatt sonst schwer zu erringende Verbreitung in Laienkreisen. In der That möchten wir einem Jeden, der betreffs der Erfindungen von wissenschaftlichem und industriellem Werthe auf dem Laufenden bleiben will, ein Abonnement auf den "Techniker" empfehlen, den wir zu den interessantesten Erzeugnissen der deutsch-amerikanischen periodischen Literatur zählen.

(*Puck vom* 22. *Oct.* 1879.)

"DER TECHNIKER". Unter diesem Titel begründete vor einem Jahre Herr Paul Goepel eine Wochenschrift, welche durch den Erfolg, den sie in dem genannten Zeitraume errungen, den Beweis geliefert hat, dass unter tüchtiger, gewissenhafter Leitung auch deutsch-amerikanische Fachschriften prosperiren können. Es war kein leichtes Unternehmen, aber Herr Goepel hat es glänzend durchgeführt und wer immer sich für die neuesten Erfindungen und alle Vorgänge auf dem Gebiete der Industrie und der Gewerbe interessirt, der kann nichts Besseres thun, als auf den "Techniker" zu abonniren.

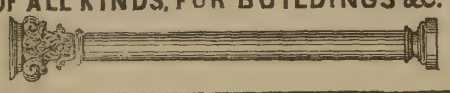
(*Deutscher Ingenieur-Club*, 31—35 *Ost* 4. *Str.*, *N. Y.*)

"Am heutigen Tage kam No. 24 der von Ihnen herausgegebenen Zeitschrift "Der Techniker" in meine Hände. Mit dieser Nummer schliesst der erste Jahrgang dieser, nach meiner Ansicht, überall gern gesehenen und geschätzten Zeitschrift, deren Herausgabe Ihnen so viele Ehre macht. Wenn ich mich der Zahl Derjenigen, die Ihnen bei dieser Gelegenheit Glück wünschen und ein unausbleibliches Gedeihen dieses Blattes prophezeien, anschliesse, so geschieht dies nicht, um mich vorzudrängen in die Reihe Solcher, deren Aussprüche mehr Gewicht haben als der meinige. Es sei für Sie nichts weiter als ein Wort der Anerkennung, das sich nicht zurückdrängen liess! — Die Bibliothek des "Deutschen Ingenieur-Club" verdankt Ihnen im "Techniker" einen Band, der unter manchen anderen Fachschriften kühn eine hervorragende Stelle beanspruchen darf und bei den Eigenthümern dieser Bibliothek auch gefunden hat."

MAX C. BUDELI., Secretär.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

CUTLOW
J.B & J.M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,
2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-,
Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CALENBERG & VAUPEL **PIANOS**
333 & 335
W. 36th Street,
New York.

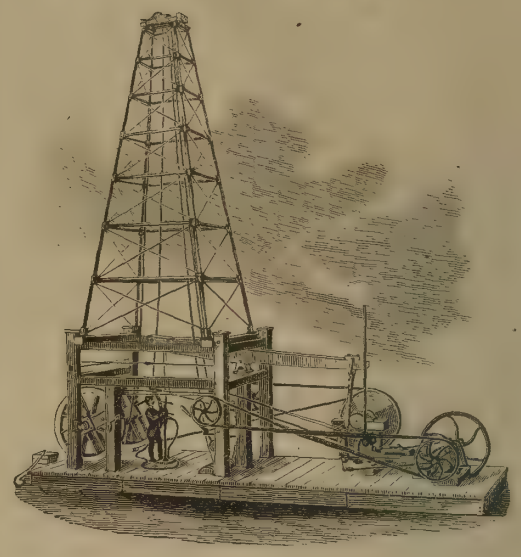
H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art
für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

DIE
"RAPID TRANSIT"



Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeb n, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,
Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.
Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.
PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.
Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.
Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.
Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.
J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,
besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 15. November 1879. No. 2.

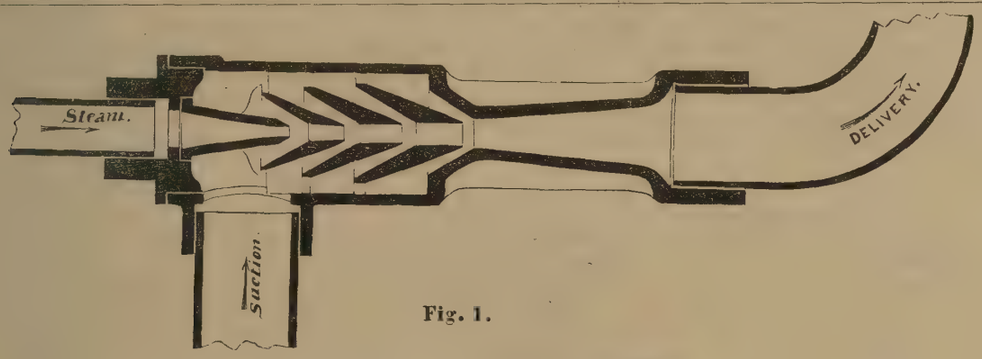
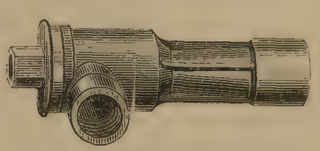


Fig. 1.

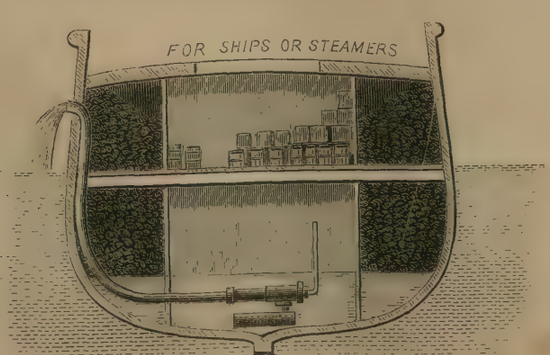


THE EJECTOR

Fig. 2.

Fig. 3.

FROM PONDS, RIVERS OR DITCHES
—SUPPLYING CONSTRUCTION TRAIN ENGINES.



Der Friedmann'sche Ejector. (Siehe Seite 15.)

Die Beseitigung und Verwerthung der menschlichen Abfallstoffe.

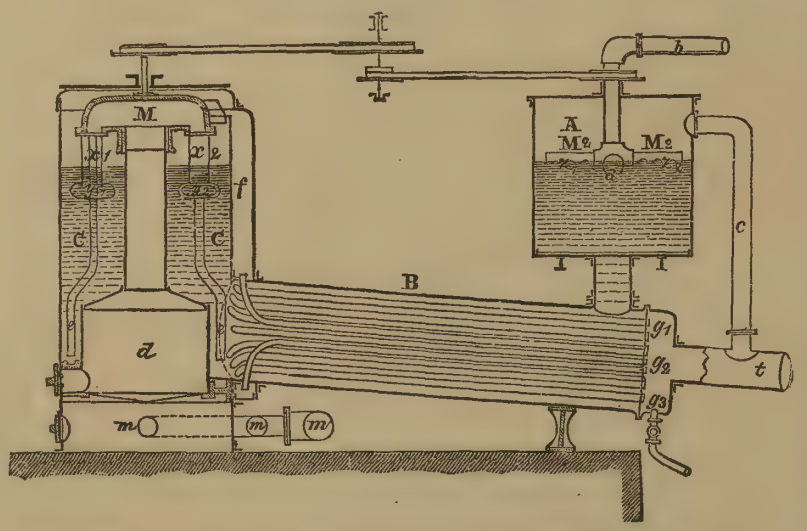
Die Art der Beseitigung der verschiedenen Abfallstoffe in den Städten ist eine Frage, die bekanntermaassen auch für New York, sowie die amerikanischen Städte überhaupt, eine äusserst brennende bleibt und welche trotz der mannigfachsten Versuche und Vorschläge noch keine Lösung gefunden hat. Einen höchst beachtenswerthen Beitrag auf diesem für die öffentliche Gesundheitspflege in erster Linie und dann auch für die Volkswirthschaft wichtigen Gebiete liefert Adalbert Freiherr von Podelwils, Ingenieur-Assistent an der General-Direction der königl. bayrischen Verkehrsanstalten, in einer Flugschrift über "Die Conservirung und Poudrettirung der Abfallstoffe durch Rauch", die soeben in München erschienen ist und die praktischen Resultate der neuen Methode giebt.

Die beiden bisher angewandten Systeme sind das der *Schwemmkanalisation* und das der *Abfuhr*. Ersteres hat versucht, die Abfallstoffe durch grosse Verdünnung mit Wasser ungefährlich zu machen. Zu dem Zwecke werden die Fäkalien gemeinsam mit dem Gebrauchs- und Regenwasser in Kanäle geleitet, welche selbst wieder mit Wasser durchspült werden, und der gesammte Kanal-Inhalt, städtische Spüljauche genannt, wird dem an der Stadt vorbeiströmenden Flusse übergeben. Die Oxydationskraft des Wassers sollte die Fäulniss sowie die Entwickelung von niederen Organismen, die man als muthmaassliche Krankheitskeime ansieht, verhindern. Der Erfolg hat aber diesen Erwartungen nicht entsprochen. Die Verunreinigung sowohl der Wasserläufe, als auch der Ufer und der Luft, ist eine so grosse, dass mit Ausnahme jener Städte, welche unmittelbar in das Meer abschwemmen können, die direkte Einleitung der Spüljauche in die Flüsse als überwundener Standpunkt angesehen wird.

Dieselbe Methode hat es versucht, die Spüljauche durch Verwendung zur Berieselung für die Landwirthschaft nutzbar zu machen und somit die einzige praktisch erfolgreiche Desinfection des Kanalinhaltes zu bewirken. Soviel steht jedoch nach den gewonnenen Erfahrungen fest, dass das Rieselfelder-System nur als ein hygienischer Nothbehelf anzusehen ist, der keinen volkswirthschaftlichen Werth hat, da die damit verknüpften Unkosten den Gewinn übersteigen. Aehnlich verhält es sich mit den anderen Städtereinigungs-Systemen. Bei denselben sind, im Gegensatz zu der soeben beschriebenen Methode, die Fäkalien von den Kanälen ausgeschlossen, und hierdurch ist dieser Kanalinhalt von der Spüljauche des Schwemm-Systems in qualitativer Beziehung bedeutend verschieden und das directe Einleiten solchen Kanalwassers in die Wasserläufe viel weniger bedenklich. Was soll aber mit den grossen Massen von Fäkalien angefangen werden, um sie ungefährlich zu machen? Die einzige, aber nur unter speciellen Verhältnissen ausführbare Methode ist die *Brennsteinfabrikation*. Die Fäkalien werden, nachdem ihnen der Geruch entzogen, mit Steinkohlen oder Torfgruss gemischt, zu Ziegeln geformt, an der Luft getrocknet und dienen dann als Brennmaterial. Hinderlich dabei ist der grosse Wassergehalt der menschlichen Auswurfstoffe, welcher nahezu 93 Prozent und wenn man das in die Aborte gegossene Waschwasser in Anschlag bringt, über 95 Prozent beträgt. Dazu kommt noch die grosse Schwierigkeit, derartige Massen zu verarbeiten und in den Wintermonaten an der Luft zu trocknen, endlich ist das erforderliche Mischmaterial nicht überall billig zu haben.

Wie verhält es sich nun mit der landwirthschaftlichen Verwerthung dieser Abfallstoffe? Fassen wir die natürliche Beschaffenheit der gesondert gesammelten Fäkalien in's Auge, so kommen dabei drei höchst unangenehme Eigenschaften des Unrathes in Betracht: seine flüssige und ekelhafte Form, seine leichte Zersetzbarkeit und sein grosser Wassergehalt. Infolge dessen ist das Material nicht aufzubewahren und schwer zu transportiren, und hierdurch erklärt es sich ohne jeden weiteren Commentar, warum die Landwirthe den concentrirten und leicht zu befördernden Kunstdünger aus chemischen Fabriken den Fäkalien vorziehen. Zudem müssen letztere das ganze Jahr hindurch regelmässig abgenommen werden, während die Landwirthschaft sich nur zu bestimmten Zeiten mit der Düngung der Felder beschäftigen kann. Das massenhafte, fäulnissfähige Material kann aber schlechterdings nicht aufbewahrt werden.

Unter jenen Methoden, welche die gesammten Auswurfstoffe zu verarbeiten suchen, steht die Compostbereitung obenan. Die Fäkalien werden mit Erde, Asche, Kehricht, Russ, Gerberlohe, Torfgruss, Kalk und ähnlichen Materialien gemischt, zu Ziegeln geformt und an der Sonne getrocknet. Diese Poudrettziegel bilden eine sehr handliche Masse, die fast von selbst zu Pulver zerfällt oder doch mit einem sehr geringen Kraftaufwande pulverisirt werden kann. Aber das Unrationelle dieses Verfahrens liegt, wie bei der Brennsteinfabrikation, darin, dass zur Desinfection und Eindickung mindestens die vierfache Quantität Mischmaterial erforderlich ist und hierdurch das Hauptübel der Fäkalien, nämlich das zu grosse Gewicht und Volumen im Verhältniss zum Werthe, noch vergrössert wird. Die fertige Waare ist viel zu geringhaltig, um eine weite Verfrachtung ertragen zu können.



Der Podewils'sche Räucherungs-Apparat für Abfallstoffe.

Nach der Ansicht des Freiherrn von Podewils befinden sich nur diejenigen Methoden, welche eine Ueberführung der Auswurfstoffe in eine fäulnissbeständige Form, verbunden mit möglichster Concentration der werthvollen Bestandtheile, beabsichtigen, auf dem richtigen Wege und können, bei entsprechender Vervollkommnung, lebensfähig werden. Hierzu schlägt er das Verfahren vor, nach welchem *die Abfallstoffe mit dem Rauch der gewöhnlichen Brennmaterialien, insbesondere mit demjenigen der Steinkohlen, behandelt werden, also eine Räucherungsmethode.* Der Steinkohlenrauch wird besonders empfohlen, weil er, ausser verschiedenen anderen conservirenden Bestandtheilen, hauptsächlich Carbolsäure enthält, und diese ist eines der vollkommensten Desinfectionsmittel für die Abfallstoffe.

Das Verfahren ist nun folgendes:

Die Fäkalien werden über Feuer eingedickt und zwar so, dass die vom Feuer erzeugte Wärme zur Abdampfung dient und der abgehende Rauch durch die Fäkalmasse gepresst wird. Durch die directe Berührung des Rauchs mit der Masse geben die Rauchgase ihre desinficirenden Bestandtheile ab und entweichen vollständig gesättigt mit Wasserdampf.

Die nachstehende Abbildung zeigt das Princip der Construction eines Räucherungs-Apparates. Der Haupt-Apparat C ist in angedeuteter Weise mit Fäkalien gefüllt. In der Mitte desselben steht die Feuerbüchse d. Die Rauchgase ziehen durch eine Röhre ab, welche sich ebenfalls im Räucherungs-Apparat C befindet und unmittelbar über dem Niveau der Fäkalien nach abwärts gebogen ist, dass die offene Mündung etwa 6 Zoll in die Masse hineintaucht. Führt man nun der Feuerbüchse d mittelst eines Ventilators durch die Röhre m Luft zu, so muss der Rauch nothgedrungen durch die Fäkalmasse passiren.

Im Haupt-Apparat C befindet sich ein Rauchmischer, M, der aus einer beliebigen Anzahl von Röhren, X^1 X^2 besteht. Letztere sind abwärts und dann rechtwinkelig abgebogen und mit der rotirenden Achse fest verbunden. Der Rauch streift nun aus der Feuerbüchse d dem Rauchmischer zu, zieht durch die gebogenen Röhren X X^2 und tritt durch deren Mündungen Y^1 Y^2 in wagerechter Richtung in die Fäkalmasse.

Wenn nun die Drehung des Rauchmischers rasch vor sich geht, so wird die in den Röhren befindliche Flüssigkeit aus denselben herausgeschleudert, und eine saugende Wirkung tritt ein, welche bei genügender Geschwindigkeit des Rauchmischers die Rauchgase so ansaugt, dass diese, ohne Zuhülfenahme von Gebläsen, mit einfachen Ventilatoren durch die Masse gepresst werden können. Um das Anbrennen der Fäkalmasse zu verhindern, hat man an den Röhren X^1 X^2 des Rauchmischers Rührstangen, e e, angebracht, die bei der Drehung des Rauchmischers zugleich die Masse gleichmässig verarbeiten.

Ehe jedoch die Fäkalien in den Hauptapparat gebracht werden, werden sie durch eine Röhre, a, in den geschlossenen Behälter A gepumpt und darin einer *Vorräucherung* unterworfen. Der hierzu nöthige Rauch wird von der zur Dampfmaschine nöthigen Feuerung entnommen und durch die Röhre b dem Rauchmischer M^2 zugeführt, der genau ebenso construirt ist und ebenso functionirt, wie der beschriebene Rauchmischer M.

Die Vorräucherung im Apparat A hat den Zweck, den Rauch der Dampf-Maschine auszunützen und die Masse schon theilweise conservirt in den Hauptapparat C eintreten zu lassen. Vom Behälter A tritt die Masse in den Langkessel B, wo sie durch die aus dem Hauptapparat C abziehenden Gase und Dämpfe vorgewärmt wird, und gelangt dann in den eigentlichen Räucherungs-Apparat C. Hier vollzieht sich der Prozess in der bereits beschriebenen Weise, während der abgehende Rauch und die Abdämpfe durch den Kanal f in die Röhren g 1, g 2, g 3 des Langkessels entweichen. Die Masse wird dann in einem Trocken-Apparat beliebiger Construction eingedickt und schliesslich getrocknet. Da beim Trocknen der Masse die Verdunstung nur äusserst langsam vor sich geht, zudem die Masse selbst sehr klebrig und desshalb aus dem Trockenapparat sehr schwer zu entfernen ist, mischt man dieselbe vor dem Einbringen in die Trockenformen mit Asche, Russ, Torfgruss etc. Diese Stoffe haben nicht allein die Eigenschaft, Wasser anzusaugen, sondern üben auch einen günstigen Einfluss auf das Wachsthum der Pflanzen aus. Die Masse zerfällt alsdann bei ihrer Eintrocknung zu einem trocknen Pulver und kann leicht aus dem Trockenapparat entfernt werden. Die fertige Poudrette enthält 70 Prozent Fäkalsubstanz und 30 Proz. Trockenmaterial.

Eine andere Methode besteht darin, dass die Fäkalien in dem Trockenapparat nur bis zu einem gewissen Grade concentrirt, dann mit Trockenmaterial oder bereits fertiger Poudrette gemischt, zu Ziegeln geformt und an der Luft getrocknet werden. Die Ziegel trocknen sehr schnell, sind keineswegs übelriechend und können mit Leichtigkeit pulverisirt werden.

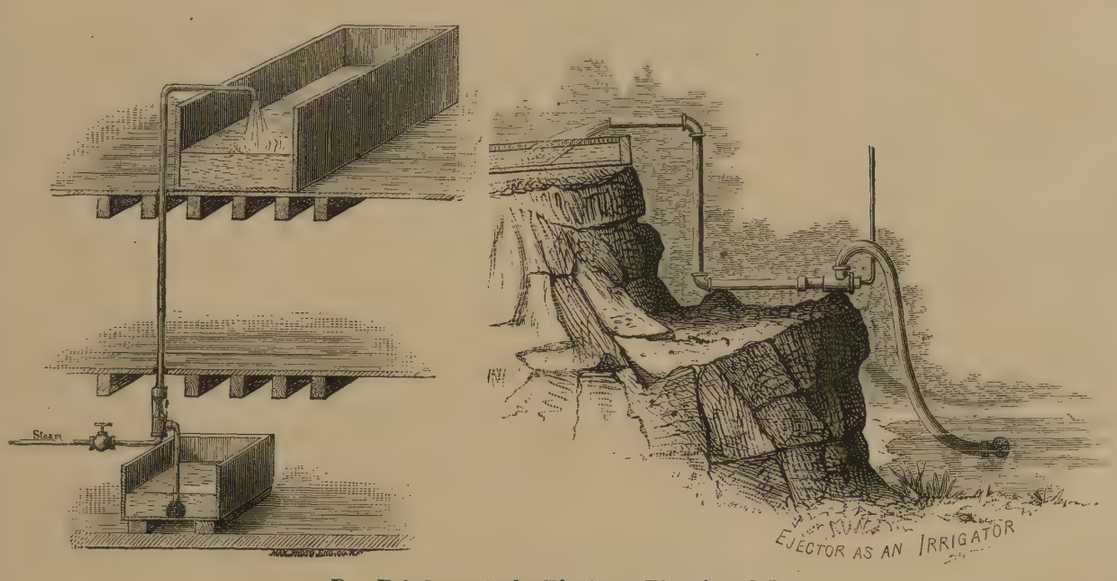
Was die Rentabilität des beschriebenen Verfahrens betrifft, so muss zugegeben werden, dass eine Methode, welche die Verarbeitung der Fäkalien ermöglicht, auch dann noch von grossem Werthe ist, wenn sie keinen directen Nutzen abwirft, sondern nur die Produktionskosten deckt. Vergleicht man die Poudrettirung durch Rauch mit den bisherigen Methoden und zieht man in Be-

tracht, dass hierbei keinerlei Chemikalien zur Verhütung der Zersetzung erforderlich sind, erwägt man ferner die Ersparniss an Brennmaterial, die daraus entsteht, dass die abziehenden Gase und Dämpfe nicht über Feuer geleitet werden müssen, und dass der Wassergehalt nur theilweise durch directes Feuer verdampft zu werden braucht, und berücksichtigt man schliesslich, dass bei dem Prozess der Stickstoffgehalt des Rauches gewonnen werden kann, so wird die Rentabilität des beschriebenen Verfahrens gegenüber den bisher versuchten ausser Zweifel stehen.

Der Friedmann'sche Injector und Ejector.

Wir haben schon früher Gelegenheit gehabt, das Princip der sogenannten Injectoren oder Dampfstrahlpumpen zu behandeln, sowie einzelne Constructionen derselben zu geben. Man unterscheidet nur zwei verschiedene Anwendungen dieser Apparate: um Dampfkessel mit Wasser zu speisen, und um sie zum Heben oder Fortleiten von Wasser und Flüssigkeiten jeder Art zu benutzen, in welchem Falle man ihnen den Namen Ejectoren beilegt.

Zwei Eigenschaften sind es vorzüglich, welche diese Apparate zu den verschiedenartigsten Anwendungen geeignet machen. Erstens sind sie überall leicht anzubringen und zweitens ist ihre Wirkung absolut zuverlässig. Dabei sind sie einfach construirt und dienen innerhalb gewisser Grenzen besser, als die häufiger Reparaturen bedürftigen Pumpen, zum Heben und Fortleiten von Flüssigkeiten mittelst Dampf. Die charakteristischen Eigenthümlichkeiten des Friedmann'schen Injectors und Ejectors, den wir in Nachfolgendem beschreiben wollen, im Vergleiche zu anderen Strahlpumpen bestehen nun darin, dass sie erstens zwei oder mehr Wasserwege haben, zweitens, dass sie absolut keine beweglichen Theile haben, und drittens, dass sie bei bedeutender Leistungsfähigkeit beinahe keinerlei Reparatur bedürfen.



Der Friedmann'sche Ejector. Fig. 4 und 5.

Die Apparate bestehen aus einem Cylinder von verschiedener Länge, — von 6 Zoll bis zu 3 Fuss —, je nach Grösse und Fassungsvermögen, sowie von einem mit der betreffenden Länge übereinstimmenden Umfange. Jeder dieser Apparate hat drei Oeffnungen; nämlich eine (und diese ist die kleinste) für den Dampf, eine zweite zum Einsaugen und eine dritte zur Entladung der betreffenden Flüssigkeit, wie aus Fig. 1 und 2 auf der ersten Seite dieses Blattes ersichtlich.

Fig. 1. zeigt im Längsschnitt die innere Einrichtung dieser Apparate verständlich und verräth dem erfahrenen Auge auf den ersten Anblick ihren Werth. Man ersieht, dass sie in der Mitte mit einer Reihe von conischen Büchsen versehen sind, fest am Körper des Apparates angebracht, und von welchen das Wasser aus der Saugröhre in allmählichem Zuflusse in die Aufnahme eingelassen wird. Der grosse Vortheil, welchen dieses Arrangement (das Grundprincip dieses Ejectors) darbietet, erhellt am besten aus der Hauptschwierigkeit, welche bei Syphons und anderen Vorrichtungen dieser Art gerade hierin liegt. Denn in letzteren dringt das Wasser in ununterbrochenem Strom ein und überfüllt die Saugkammer in solcher Weise, dass viel Dampf nöthig ist, um es durchzutreiben. In Folge dessen hat sich ihre Anwendung als kostspielig herausgestellt und sind sie als unpraktisch verworfen worden.

Dieser Ejector dagegen setzt der Wirkung des Dampfes zuerst blos jenen Theil des hereinkommenden Wassers aus, welcher durch den ersten Conus hereingelassen wird. Deshalb ist auch nur ein verhältnissmässig geringer Dampfstrahl nöthig, um es fortzubewegen. Dieser Wasserstrahl aber gibt, wenn er durch die Kraft des Dampfes vorwärts getrieben wird, dem durch den zweiten Conus eintretenden Wasser einen Anstoss, und dieser wirkt wieder bewegend auf die folgende Wassermenge, und so fort, bis der letzte Conus erreicht ist.

Das Wasser oder die Flüssigkeit wird in ihrer Bewegung durch diese aufeinanderfolgenden conischen Röhren sowohl von der Dampfkraft, als auch durch die unter solchen Bedingungen sich bildenden luftleeren Räume beschleunigt und mit grosser Schnelligkeit durch den Apparat getrieben und ausgestossen.

Von diesen Ejectoren gibt es zwei Klassen; nämlich solche, die auf *Druck* und solche, die zum *Heben* eingerichtet sind.

Die erstere Art wird entweder in die Flüssigkeit, oder gerade über die Oberfläche gestellt, kann aber erforderlichen Falles, besonders wenn das Wasser nicht zu hoch gedrückt werden soll, einige Fuss über der Oberfläche stehen.

Die zweite Klasse dieser Apparate zieht Wasser oder eine andere Flüssigkeit aus einer Tiefe von 25 Fuss vertikal, und entleert es an dieser Stelle.

Beide Klassen dieser Ejektoren werden in verschiedenen Grössen hergestellt und können je nach ihrer Capacität von 250 —10,000 Gallons per Stunde bewältigen.

Sie sind von compacter Form und nehmen nicht viel Platz ein; weshalb man sie denn auch mit geringen Kosten nahe an dem Platze, wo sie functioniren sollen, aufstellen kann, was in vielen Fällen mit Dampfpumpung oder anderen Pumpvorrichtungen unmöglich wäre. Dann sind sie portabel und können mit wenig Mühe von einer Stelle zur anderen geschafft werden, was nicht unwichtig in solchen Fällen ist, wo sie nicht stationär zu arbeiten haben.

Wir geben in Nachstehendem einige Beispiele der Anwendbarkeit dieser Apparate.

Zum Wasserheben beim Abteufen von Schachten oder sich kreuzenden Gallerien sind diese Ejektoren sehr brauchbar (Fig. 3 zeigt die Anbringung eines solchen Apparates in einer *Kohlengrube*); besonders deshalb, weil beim Fortschreiten der Arbeit der Ejector einfach durch Verlängerung der Röhren umgesetzt werden kann.

Auch ist hiebei in's Auge zu fassen, dass der Ejector ganz unabhängig von einer Dampfmaschine arbeitet und keine Riemenscheiben und Riemen, sondern nur einen mässigen Zufluss von Dampf gebraucht.

Sie leisten auch gute Dienste bei regulären *Wasserstationen* von Eisenbahnen, wo die Wasserbehälter aus tiefen Brunnen oder Teichen zu füllen sind. Denn hiebei arbeiten gerade diese Ejektoren mit der grössten Regelmässigkeit und Einfachheit, da nur das Andrehen des Dampfventiles zur Ingangsetzung nöthig ist.

Solches ist auch auf *Schiffen* der Fall, wo sie statt der Schlagpumpen zu brauchen sind. Auf europäischen Kriegsschiffen sind viele dieser Ejektoren für besagten Zweck eingeführt. — Gleich werthvolle Dienste leisten diese Apparate auch zum Fortleiten von Flüssigkeiten in *Brauereien, Distillerien, Zuckerraffinerien* etc. (Fig. 4), woselbst die fortzuleitende Flüssigkeit ihre Wärme-Beschaffenheit behalten soll. Auch beim Kühl-Prozess kann dieser Apparat ebenfalls als Kaltwasser-Circulirpumpe gute Dienste leisten, indem er das Wasser aus den Röhrenschlangen des Kühl-Apparates, oder aus einem Brunnen oder Behälter hebt (siehe Fig. 5), wobei das Wasser seine Temperatur behält, bis es den Ejektor erreicht, der natürlich über den Condensir- oder Kühl-Vorrichtungen angebracht sein muss. Sodann können sie auch für Bewässerungszwecke, wie in Fig. 5, mit Vortheil benützt werden.

Diese Ejektoren werden ausschliesslich von der Firma Nathan & Dreyfus, den Inhabern des amerikanischen Patents (108 Liberty Street), zu New York fabricirt

—:o:—

* *Ein gutes Klebemittel* für Photographien theilt F. Dorn in der *Phot. News* mit. Es eignet sich für Kohle- und Silberbilder, klebt sehr gut und durchdringt das Papier nicht, conservirt also den Abdrücken ihre Brillanz und ist bequem im Gebrauch. — Man löst 100 Gramm guten französischen Leim in 180 Gramm Wasser, giesst hiezu eine Auflösung von 3 Gramm Schellack in 6 Gramm Weingeist, und rührt so lange die Lösung noch warm, gut um. Ferner löst man 35 Gramm Dextrin in 50 Gramm Weingeist und 22 Gramm Wasser, rührt dies in einem Becherglase um und stellt es in warmes Wasser, bis es gelöst und von brauner Farbe ist, wonach man es gut mit dem Leim mischt. Das Ganze giesst man in eine Schale oder Form zum Erstarren. Man schneidet vor dem Gebrauch die nöthige Menge ab und macht sie durch Erwärmen flüssig.

* Es ist wichtig, in Werkstätten sich dessen zu erinnern, dass wenn ein Stück rothheisser *Guss-Stahl* in kaltem Wasser abgekühlt wird, er länger, *Gusseisen* aber kürzer wird.

* Zur Herstellung *fleischhaltiger Teigwaaren* wird nach der Erfindung von Prof. Dr. F. Nessler in Carlsruhe rohes oder gedämpftes Fleisch rasch fein zermalmt, mit Mehl und Eiern gemischt, zu dünnen Teigwaaren geformt und rasch getrocknet. Von dem Mehl wird der im Wasser gelöste Theil hierbei aufgesaugt; durch den sich bildenden Teig wird die Einwirkung der Luft wesentlich vermindert, ähnlich wie bei der Phosphorpaste selbst die Oxydation des Phosphor nur sehr langsam stattfindet. Das Verhältniss von Fleisch zu Mehl und Eiern muss sich nach der Qualität des Fleisches und nach dem Zwecke, der erreicht werden soll (Suppenteigwaaren oder fleischreichere Dinge), richten. (Indust.-Bl.)

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
Für sechs Monate.....0.70
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE.
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00

Inhaltsverzeichniss.

Die Beseitigung und Verwerthung der menschlichen Abfallstoffe.* — Der Friedmann'sche Injektor und Ejektor.* — Die Rechtsgültigkeit eines deutschen Patentes. — Ein wünschenswerthes Werk. — Unser Obelisk. — Amerikanischer Töpferlehm. — Lufthochdruck, Verfahren zur Herstellung von Druckplatten mittels Lichteinwirkung. — Miscellen. — Eine neue Zeiteintheilung.* — Ueber das Sonnen-Spektrum, die Protuberanzen und Sonnenflecken. — Schuckert's dynamo-elektrische Flachring-Maschine und elektrische Lampe.* — Ein Mammuthpflug.* — Die Gardner'sche dreicylindrige Dampfmaschine.* — Neue Erfindungen.* — Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten (I. Ueber Bandsägen). — Patentamtliches. — Receptenkasten. — Einige Urtheile über den "Techniker". — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die Rechtsgültigkeit eines deutschen Patents.

Durch Entscheidung des deutschen Patent-Amts in Berlin ist die Frage über die Rechtsgültigkeit eines deutschen Patents, im Falle dieselbe Erfindung schon früher anderwärts patentirt worden ist, neuerdings wiederholt entschieden worden, und zwar *gegen* die Gültigkeit des späteren deutschen Patents.

Es folgt daraus, dass die betreffenden Erfinder, *vor Ausgabe* des amerikanischen Patents, sich ihre Rechte in Deutschland und anderen europäischen Staaten sichern müssen. Die Veröffentlichung eines Patents im amtlichen Patent-Blatt zu Washington wird nach § 2 des deutschen Patent-Gesetzes als öffentliche Publikation betrachtet und benimmt dem Erfinder das Anrecht auf ein gültiges Patent im deutschen Reiche.

Den Fabrikanten Gebrüder Kayser in Kaiserslautern (Bayern) war im Juli 1878 auf eine Schwungrad-Auslösung ohne Federn für Nähmaschinen ein deutsches Reichs-Patent ertheilt worden. Die patentirte Erfindung besteht in einer besonderen Construction für Nähmaschinen, wodurch beim Spulen oder beim Schleifen der Nadeln das Schwungrad ausser Betrieb gesetzt werden kann, und zwar dadurch, dass zwei radial stehende Bolzen vermittels einer in der Hauptwelle steckenden mit conischer Spitze versehenen Handschraube gegen die Schwungradnabe gepresst werden.

Vorrichtungen zu demselben Zwecke sind in grosser Zahl bekannt, doch zeigt besonders die in dem Patentberichte der Vereinigten Staaten vom 27. Februar 1877 unter No. 187.929 veröffentlichte patentirte Erfindung von R. H. St. John, eine Wellen- und Rollenkuppelung, deren Verwendbarkeit für Nähmaschinen besonders hervorgehoben ist, und die mit dem Kayser'schen Patente übereinstimmt. Hierauf fussend, hat eine concurrirende Firma beim Patent-Amt die Nichtigkeits-Erklärung des Kayser'schen Patentes beantragt, weil die patentirte Erfindung zur Zeit der Anmeldung nicht mehr neu gewesen war. Das Patent Amt hat auch diesem Antrage entsprochen, indem es ausführte, dass die Veröffentlichung einer Erfindung in einer Druckschrift des In- oder Auslandes vor der Anmeldung bei dem deutschen Patentamte, bezw. vor der Zeit, zu welcher die Erfindung im Inlande, (d. i. in Deutschland) zuerst einen Schutz erlangte, der Ertheilung eines deutschen Patentes entgegensteht. Die Veröffentlichungen auswärtiger Patentämter gelten als öffentliche Druckschriften im Sinne des Patentgesetzes.

Wenn nun auch die Erklärung der Nichtigkeit des deutschen Patentes nach § 2 des deutschen Patentgesetzes vollständig richtig ist, so sind leider dadurch dem eigentlichen Erfinder keinerlei Rechte vorbehalten; seine Erfindung wird vielmehr in Deutschland frei, und er muss zusehen, wie sich dort Andere seine Erfindung zu Nutze machen.

Solange nicht das Princip anerkannt wird, dass der Erfinder oder dessen Rechtsnachfolger *allein* patentberechtigt sind, solange das Patent demjenigen, der die Anmeldung zuerst macht, ohne Berücksichtigung der Rechte des wirklichen Erfinders gewährt wird, solange wird das deutsche Patent-Gesetz an einem Hauptübel kranken, da es demjenigen Schutz und Gerechtigkeit vorenthält, der am Meisten dazu berechtigt sein sollte.

Ein wünschenswerthes Werk.

Einem Berichte aus Washington zufolge hat Mr. George J. Holyoake, ein Engländer, welcher als Vorkämpfer der co-operativen Genossenschaften bekannt ist, und der gegenwärtig unsere Republik bereist, hauptsächlich um die Lage und die Aussichten der Arbeiter kennen zu lernen, eine Besprechung mit Mr. Evarts gehabt, im Laufe deren er unserem Staatssekretär die grossen Vortheile eines Buches auseinandersetzte, welches speciell für den Einwanderer bestimmte amtliche Facta statistischen und industriellen Inhalts brächte. Der britische Reisende bemerkte sehr richtig, dass die gegenwärtig gebotene derartige Information zumeist von Leuten ausginge, die ein persönliches Interesse an der Immigration hätten und desshalb nur die Glaubwürdigkeit eines Kaufmanns besässen, der begierig ist, seine Waaren loszuschlagen. Eine sehr deutliche Illustration erhielt dieser Uebelstand vor einiger Zeit dadurch, dass eine Schaar englischer Einwanderer ganz entrüstet aus Texas zurückehrte, da sie gar nicht den Ort hätten auffinden können, nach welchem sie laut der empfangenen Instruction gehen wollten.

Mr. Evarts soll diesen Vorschlag günstig aufgenommen haben, und Angesichts des Einwanderungsstromes, der jetzt an unsere Gestade wogt, ist es durchaus wünschenswerth, dass alle nur möglichen Anstrengungen gemacht werden, um den frischen Ankömmlingen beim Betreten ihrer neuen Lebensbahn jede Täuschung zu ersparen. Uebrigens hat General Walker, der Superintendent des neuen Bundescensus, bereits Anstalten getroffen, um eine solche Information in authentischer und unparteiischer Weise zu beschaffen und zu veröffentlichen. Natürlich kann die Regierung die Verantwortlichkeit für ein derartiges Werk nur dann übernehmen, wenn dasselbe in jeder Hinsicht vertrauenswürdig ist, und wir glauben, dass General Walker für eine solche Publikation der rechte Mann ist.

Unser Obelisk.

Also doch! Der für die Ver. Staaten bestimmte Obelisk ist nun wirklich dem Commandeur Goringe von der Bundesmarine durch den Gouverneur von Alexandria übergeben worden. Die englischen Maschinenmeister, welche damals den Grossbritannien geschenkten Monolithen an Ort und Stelle schafften, haben sich contractlich verpflichtet, dasselbe für Amerika zu thun, und so dürfte diese specielle Nadel der Kleopatra im Laufe des December unsere Küste erreichen. Leider hat sich noch keine Dichterstimme gegen eine solche Selbstverstümmelung erhoben, wie es einst Byron in seinem "Fluch der Minerva" that; die öffentliche Meinung ist dieser Versetzung sogar günstig. Ist es aber nicht einer Tempelschändung gleich zu achten, wenn man dem alten ehrwürdigen Pharaonenreiche ein ihm charakteristisches Monument nimmt, um es nach einem Lande zu bringen, wo es weiter nichts als ein Curiosum bleibt?

Siud wir doch selbst an Alterthümern so reich, dass wir es nicht nöthig haben, uns mit fremden zu versehen. Unsere "Mounds", jene künstlichen Erdwerke im Ohio- und Mississippithale, dürften kaum jünger sein, als die ältesten Pyramiden Aegyptens. Die auf der Hayden'schen geologischen Expedition in Colorado entdeckten "cave houses" oder "cliff dwellings" sollen sogar aus einer noch früheren vorhistorischen Zeit stammen. Die meisten dieser Steinruinen befinden sich am Rande des durch die Triangulation der Flüsse Rio Mauros, La Plata und Rio San Juan umarmten Gebietes. Dieselben liegen zum Theil so hoch, dass sie dem blossen Auge nur als Flecken erscheinen, und Fusslöcher im Felsen zeigen die Art und Weise, wie sie von ihren räthselhaften, halbcultivirten Bewohnern erreicht wurden. In Zwischenräumen erblickt man runde Thürme, die vermuthlich als Wachtposten dienten. Das Mauerwerk zeugt von bewunderungswürdiger Technik, und das Nichtvorhandensein von Waffen lässt auf ein Volk friedfertigen Charakters schliessen. Der Felsgrund einer dieser Ortschaften ist jedoch mit steinernen Pfeilspitzen wie gespickt, den stummen Zeugen einer Eroberung durch einen mächtigeren, kriegerischen Stamm — Wozu brauchen wir uns also bei einem solchen "embarras de richesse" noch Antiquitäten vom Nil zu holen!

Amerikanischer Töpferlehm.

Material zur Herstellung von Thonwaaren jeder Art ist überall in den Ver. Staaten zu finden. Bereits im Jahre 1776 wurde amerikanischer Lehm in England importirt, indem Schiffscapitäne auf ihrer Rückreise oft Muster hiervon aus den Carolina's, aus Georgia und Florida mitgenommen haben. Wedgwood kam in Besitz vieler dieser Muster, und auf eines derselben anspielend, sagte er: "Es bedarf nur einer besonderen Behandlung, um die Schwierigkeiten zu beseitigen, welche dessen Gebrauch noch im Wege stehen." Diese Versuche hatten denn auch guten Erfolg; denn später traf er Vorbereitungen zum regelmässigen Bezuge desselben von Ayor, im Lande der Cherokeesen, etwa 300 Meilen von Charleston entlegen. Er wollte darauf zuerst ein Monopol vermittelst eines Patentes oder einer Bewilligung des Parlamentes begründen, begnügte sich aber schliesslich damit, einen Agenten auszusenden.

Im Jahre 1768 kam eine Schiffsladung von Carolina-Lehm in Liverpool an und der Handel wurde in Cherokeeser und Pensacola-Lehm bald ein allgemeiner, wobei Wedgwood dem lezteren den Vorzug gab.

Auch trug Amerika zu Cookworthy's Erfindung des Porzellan's, im Jahre 1760, bei. Denn im Jahre 1745 hatte ihm ein Amerikaner Muster von Kaolin und Petuntse übersandt, beides Arten von Porzellanerde, welche in Virginien aufgefunden worden waren, und ihm daraus verfertigte Artikel gezeigt. Insbesondere trug das Kaolin zum Erfolge bei. Die schliessliche Folge von Mr. Cookworthy's Verbindung mit dem erwähnten Amerikaner bestand in der Begründung der Porzellan-Industrie Englands. Die Anerkennung dessen findet man in dem Kataloge des Museums der praktischen Geologie zu London, wo es u. A. heisst: Der grosse Fortschritt der Porzellanfabriken Englands ist der Entdeckung von Kaolin in Corwall durch William Cookworthy von Plymouth, etwa um das Jahr 1755, zu verdanken.

Er hat, offenbar durch einen Amerikaner dazu veranlasst, dieser Sache seine Aufmerksamkeit geschenkt, nachdem ihm derselbe im Jahre 1745 Muster von Porcellan, Steingut und Kaolin gezeigt hatte.

Einhundertzweiunddreissig Jahre später importirt das Land, von welchem es doch zuerst ausgegangen und seine nützliche Verwendung angeregt war, dasselbe Kaolin, und zwar aus demselben Lande, welches es zuerst *von ihm* erhalten hatte.

Der Thon oder Lehm von Woodbridge war schon vor der Revolution bekannt; denn die Soldaten zu Perth Amboy nannten ihn Wascherde oder Walkerthon und bedienten sich seiner, ihre ledernen Hosen damit zu reinigen. Im Jahre 1800 wurde der South Amboy-Thon zur Herstellung von Steingut gegraben, und nach 1812 begann der Verbrauch von New Jersey-Thon zu Ofenziegeln und anderen feuerbeständigen Materialien. Im Jahre 1820 begann Jacob Felt ein Geschäft mit Töpferthon und verkaufte die Tonne zu 25 Cents. Dies Geschäft hielt sich mehrere Jahre lang. Das Woodbridge Thonlager ist sehr reich und wird nun in ausgedehntem Grade ausgebeutet. Es giebt Material zu Ofenziegeln, zu Röhren und Steingut. Im Jahre 1855 wurde aus den Lehmgruben zu Woodbridge, Perth Amboy und South Amboy allein das Material zu 5,000,000 Ofenziegeln und auch noch eine grosse Quantität zu feiner Töpferarbeit entnommen. Im Jahre 1868 verdoppelte sich die Production und 1874 wurden 265,000 Tonnen Lehm zu Ofenziegeln ausgegraben, wofür bei einem Durchschnittspreise von $3.50 per Tonne $927,000 realisirt wurden. 20,000 Tonnen von Thon zu Steingut, bei South Amboy ausgegraben und durchschnittlich per Tonne $4 werth, ergaben $80,000, der beste Beweis von dem Werthe dieses Lehmlagers. Häufig wird die Benennung "Kaolin" auch auf den einheimischen Thon angewendet, wenn er so ist, wie er gefunden wird und noch nicht von seinen Unreinigkeiten gesäubert ist.

In einem Berichte der "United States Pottery Association" pro 1876 bemerkt der Secretär derselben, dass die Thon- und Kaolingruben der Ver. Staaten seit einigen Jahren sich wunderbar entwickelt hätten.

Reiche und unerschöpfliche Lager bestehen bereits in folgenden Staaten: Delaware hat drei ausgedehnte Lager; Pennsylvanien hat drei bedeutende Gruben, die bearbeitet werden, und das ganze Chester County ist reich an solch feinem Material, welches zu besitzen sich England kaum rühmen kann. In Illinois, Missouri und Indiana werden gleichfalls grosse und reiche Lager in Angriff genommen; New Jersey hat Ueberfluss an Ballthon und allen Arten Lehm zu Ofenziegeln und Retorten, während Maine, Connecticut und Maryland endlose Quantitäten von Quarz oder Silicat liefern. Es erscheint dabei allerdings sonderbar, wenn die "Union Porcelain Works" zu Greenpoint das Kaolin importirt; aber, wie Charles de Bussy bemerkt, dient die Zersetzung des Feldspath "in situ" nicht selbst für die Fabrikation des Porzellan.

Lichthochdruck, Verfahren zur Herstellung von Druckplatten mittels Licht-Einwirkung.

Alle bis jetzt vermittelst Lichteinwirkung hergestellten Druckplatten haben mehr oder weniger den an sie gestellten Anforderungen nicht entsprochen; bald zeigte sich das Relief nicht kräftig genug, um die erforderliche Zahl Abzüge zu gestatten, bald war die Oberfläche uneben, bald musste das erzielte Relief noch einer Nachgravirung unterworfen werden, um zum Druck verwendet werden zu können.

Die Herren Carl Bolhövener und E. Heidenhaus in München haben sich das Verdienst errungen, ein Verfahren zu schaffen, wodurch Druckplatten durch Lichteinwirkung hergestellt werden, welche die angeführten Nachteile nicht zeigen.

Dieses Verfahren, welches für Deutschland patentirt ist, geschieht nach Böttger's "Polyt. Notizblatt" auf folgende Weise:

Man lässt 1 Kilogrm. guten Leim 24 Stunden lang in Wasser quellen und löst dann die Masse bei 90° F. unter Hinzufügung von 20 Grm. doppeltchromsaurem Kali. Diese Lösung giesst man auf eine vorher mit Rindsgalle überzogene Spiegel-Glasplatte und lässt sie im Dunkeln trocknen. Nach etwa zwei Tagen löst sich die Leimschicht bequem von der Glasplatte. Man belichtet nun diejenige Seite der Schicht, welche am Glase gehaftet hat, unter einem Negativ, welches, die Zeichnung in Strichlagen und im kräftigen Gegensatze von hell und dunkel zur Geltung bringt. Die Dauer der Belichtung richtet sich nach dem einzelnen Falle, indem dieselbe je nach der Intensität des Lichtes eine oder mehrere Stunden beansprucht. Nach der Exposition wird die Leimplatte, welche jetzt das Bild aufgenommen hat, mit der Rückseite auf einen glatten Holzstock befestigt, und zwar wiederum mittels Leim. Die das Bild enthaltende Oberfläche wird hierauf mit Wasser benetzt, wodurch die vom Lichte nicht getroffenen Stellen erweicht werden, während die exponirten Partien, durch die Einwirkung des Lichtes unlöslich geworden, in ihrem Zustande unverändert bleiben. Die erweichten Theile werden nun durch Reiben mit einem feuchten Tuchballen entfernt. Nach dieser Behandlung steht das Bild als ein kräftiges Relief erhaben da und bildet eine ebene und glatte Druckfläche.

Nachdem nun die Platte getrocknet ist, kann man sie dem Tageslichte aussetzen und, wo es nöthig erscheint, die breiten Lichter des Bildes mittelst eines Stichels noch tiefer legen, wonach die Platte zum Drucke auf der Buchdruckerpresse und in Verbindung mit dem Schriftsatze völlig geeignet ist. Sie lässt sich ebenso wie ein Holzstock auch auf dem Wege der Galvanoplastik vervielfältigen.

Fasst man nun die Vorzüge dieser Erfindung zusammen, so ergiebt sich:

1) dass hier eine ebene und glatte Fläche als Basis zur Aufnahme des Bildes erzielt wird:

2) dass diese Basis während der weiteren Behandlung der Platte völlig intakt bleibt;

3) dass das gewonnene Relief unmittelbar zum Drucke verwendet werden kann, und dass das Erzeugniss dieses Verfahrens in technischer Beziehung völlig der Arbeit der Xylographie entspricht, während es in künstlerischer Hinsicht den Holzschnitt weit überflügelt, indem es das künstlich Geschaffene mit absoluter Treue wiedergiebt.

Miscellen.

— *Das neue belgische Schutzmarken-Gesetz.* — In *Belgien* trat am 1. Oktober das bereits am 1. April d. J. angenommene *Schutzmarken-Gesetz* in Kraft, welches bestimmt, dass die Eintragung einer Marke bei dem Handels-Gericht zu erfolgen hat, innerhalb dessen Bereiches die Firma ihre Niederlassung hat; dass *ausländische* Marken aber bei dem Handels-Gerichte zu *Brüssel* anzumelden sind. Die Anmeldung hat durch den Eigenthümer der Marke oder dessen Bevollmächtigten zu geschehen. Die zu hinterlegenden (3) *Abdrücke* der Marke, sowie der ebenfalls damit zu folgende *Bildstock*, dürfen nicht grösser als 8 Cm. hoch und 10 Cm. breit sein. Das amtlich ausgestellte Certificat über erfolgte Eintragung enthält Tag und Stunde der Eintragung, Namen und Wohnort des Eigenthümers der Marke und event. dessen Bevollmächtigten, endlich eine kurze Beschreibung der Marke und Angabe der Anwendung. Ein Exemplar der hinterlegten Abdrücke wird auf das Certificat aufgeklebt. Sechs Monate nach Hinterlegung der Marke wird eine Zeichnung und Beschreibung derselben in einer besonderen Druckschrift von Amtes wegen veröffentlicht. Das Buch, in welchem die erfolgten Eintragungen enthalten sind, kann von Jedermann eingesehen werden.

— *Zusammensetzung der Chromographenmasse.* — Die in letzterer Zeit zur Herstellung von Schrift-Copien häufig benutzten *Polygraphen, Chromographen, Hektographen*, und wie die Apparate alle heissen, stellt man auf folgende Art her:

Zur Bereitung der Chromograph-Composition nimmt man 100 Gramm feine, zuvor in Wasser gequellte Gelatine und schmilzt sie zusammen mit 400 bis 500 Kubikcentimetern dicken Barytsulfat-Niederschlag (frisch gefälltem und ausgesüsstem Baryt) in einer Schale im Wasserbade. Unter fortwährendem Umrühren setzt man der Masse hundert Gramm Dextrin und ungefähr 2 Pfund Glycerin zu. Die Masse wird bis zum halb abgekühlten Zustande fortwährend umgerührt und alsdann in flache Blechgefässe gegossen, worin man sie an einem kühlen Orte vollständig erkalten lässt. Das Dextrin erleichtert das Abwaschen der Schrift; wendet man daher kein Dextrin an, so giebt der Apparat die Schriftzüge zwar schärfer wieder, ist jedoch nur mit warmem Wasser wieder abzuwaschen.

Die Composition beim Hektographen besteht aus einer Mischung von Leim, Syrup, Glycerin und Essigsäure; die letztere macht den Leim löslich, während das Erhärten desselben durch das Glycerin verhindert wird. Man wendet zum Schreiben reiche Anilin-Tinten an, welche 40 bis 100 Abzüge geben.

In jüngster Zeit wird die Masse in geschlossenen Gefässen fertig gestellt und per Pfund verkauft, so dass sich Jedermann durch Erwärmung und Flüssigmachung der Masse und durch Eingiessen in einen kleinen Rahmen einen billigen Vervielfältigungs-Apparat herstellen kann.

— *Die Produktion von Nickel* ist in den letzten Jahren ein Industriezweig von ziemlicher Wichtigkeit in Norwegen geworden. Die erste Grube wurde in 1846 von einer englischen Compagnie in dem Thale von Espedal in dem gebirgigen Distrikte von Söndre-Gudbransdal geöffnet, musste aber 1857 wegen des schwierigen Zuganges und Mangels aller Verkehrsmittel wieder aufgegeben werden. Dann wurden Gruben zu Ringwike und Bamble, nahe bei Skien, eröffnet und seit 1861—5 standen 11 Nickelgruben im Gange, die eine jährliche Ausbeute von 3450 Tonnen ergaben. Im letztgenannten Jahre stieg die Produktion auf 5200 Tonnen von 14 Gruben, und bis 1875 steigerte sie sich allmählig auf ein Maximum von 34,550 Tonnen. Der grösste Theil dieser Ausbeute wird als Nickelerz verschifft, da Norwegen nur die Rolle der Quelle des Nickels spielt und in der That ein Drittel der Nickelproduktion der ganzen Welt liefert. Nur ein Theil der Erze wird in der Nähe der Gruben geschmolzen, im Durchschnitt (von 1871—5) jährlich 110,500 Kilogramm betragend. In den Nickelgruben waren erst 465 Arbeiter beschäftigt, welche Zahl aber seit 1—2 Jahren wegen nachgelassener Nachfrage vermindert worden ist.

— *Eisenbahnschienen-Produktion in den Vereinigten Staaten.* — Gegenwärtig giebt es in den Vereinigten Staaten 93 Walzwerke, um Eisenbahnschienen von Eisen und Stahl zu produciren. Diese vertheilen sich folgendermaassen: Pennsylvanien 31, Ohio 18, New York 7, Illinois 5 und Indiana 4, während die übrigen 28 Werke auf 15 andere Staaten und Territorien kommen. Bessemer-Stahl-Schienen werden in Pennsylvanien, New York, Ohio, Illinois und Missouri hergestellt. Im Jahre 1849 betrug die Produktion von amerikanischen Eisenbahnschienen nur 24,318 Tonnen, im Jahre 1872 dagegen 1,000 000 Tonnen. Im Jahre 1874 fiel die Produktion auf 729,413 Tonnen, stieg jedoch im letzten Jahre wieder auf 882,685. Man nimmt mit Bestimmtheit an, dass das laufende Jahr das Jahr 1872 noch übersteigen wird.

— *Col. Bolton* hat Auszüge aus allen englischen Patenten über dynamo-elektrische und magneto-elektrische Maschinen, elektrische Lampen etc. gemacht, dann dieselben klassificirt und je nach ihren Eigenthümlichkeiten oder Formen etc. in Unterabtheilungen gestellt. Im Verlauf dieser seiner Arbeit hat er nun ausgefunden, dass verschiedene der sogenannten neuen Erfindungen von elektrischen Generatoren, elektrischen Lampen oder Regularoren nichts anderes sind, als "Erfindungen", die bereits erfunden und in officieller Weise publicirt worden sind. (Was würde der Colonel erst ausfinden, wenn er sich auch über die amerikanischen Patente hermachen wollte?)

Eine neue Zeit-Eintheilung

Neuerdings ist man in Deutschland der Idee nähergetreten, die bei den Münzen, Maassen und Gewichten angewandte Decimaltheilung auch auf die Zeit-Eintheilung auszudehnen. Von Herrn Ferd. Noll in Brandenburg a. H. ist bereits vor fünf Jahren der Vorschlag gemacht worden, den Tag in 20 Stunden, die Stunde in 100 Minuten, die Minute in 50 Secunden und letztere in je 50 Tertien zu theilen. Es bedarf keiner weiteren Ausführung, um die Vortheile, welche eine Decimal-Zeiteintheilung mit sich bringt, darzuthun. Die Noll'sche Idee ist von dem Director der Berliner Sternwarte, Dr. Foerster, nicht allein als leicht ausführbar, sondern auch als durchaus practisch anerkannt worden; umsomehr muss es befremden, dass von Seiten des internationalen Telegraphen-Congresses die Angelegenheit vorderhand als einer näheren Besprechung noch nicht reif genug erachtet worden ist.

Wenn nun auch die Noll'sche Idee einer Anerkennung werth ist, so kann ihr jedoch nicht das Recht der Neuheit eingeräumt werden. Seit vielen Jahren beschäftigt sich schon der Uhrmacher Herr Fr. Schneider 68 Bowery hierselbst, mit dem gleichen Gedanken. Derselbe hat in richtiger Erkenntniss der Wichtigkeit des Decimal-Systems Herrn Noll noch übertroffen, indem er zwar den

Zifferblatt für Stand- und Hänge-Uhren. Fig. 2.

Tag auch in 20 Stunden und die Stunde in 100 Minuten, die Minute jedoch in 100 *Secunden* und die Secunde wieder in 100 weitere Theile theilt. Zwei Secunden stimmen auf diese Weise genau mit dem normalen Pulsschlage eines gesunden Menschen überein, während jetzt ungefähr 7 Pulsschläge auf 6 Secunden kommen. Den Aerzten dürfte dieser Umstand sehr gelegen sein. Die weitere Theilung der Secunde hat für das öffentliche Leben kaum Werth, desto mehr jedoch für die Nautik und die Astronomie. Da namentlich für die letztere Wissenschaft die genaueste Abgrenzung eines denkbar kleinsten Zeittheiles nothwendig ist, so sind die Vortheile der Schneider'schen Idee in die Augen fallend, umsomehr da die Rechnung mit den kleinsten Zeittheilen durch das Decimal-System ungemein erleichtert wird.

Wie bei jeder in's öffentliche Leben eingreifenden Neuerung würde auch die vorgeschlagene Aenderung der Zeiteintheilung eine unangenehme Uebergangsperiode mit sich führen. Wenn man aber in vielen Ländern ohne erhebliche Schwierigkeiten die alten Münz-, Maass- und Gewichts-Systeme über Bord werfen und dafür die bessere Decimaltheilung einführen konnte, so dürften der Annahme des Schneider'schen Zeit-Systems auch keine grossen Schwierigkeiten entgegenstehen.

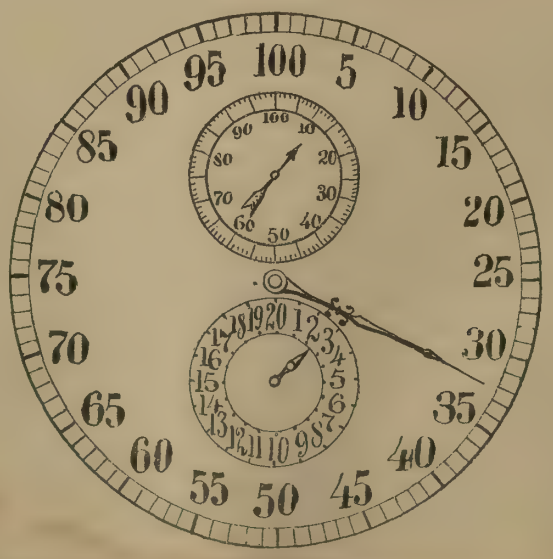
In Fig. 1 giebt Herr Schneider die Abbildung eines Uebergangs-Zifferblattes für die gegenwärtige und die projectirte Zeiteintheilung, die mit einem Blicke eine genaue Uebertragung der Stunden und Minuten aus einem System in's andere

Uebergangs-Zifferblatt. Fig. 1.

zulässt. Zudem ist von demselben eine genaue Uebertragungs-Tabelle ausgearbeitet worden, welche für noch weitergehende Zeittheilungen von Nautikern und Astronomen benutzt werden kann. Die Ausserbetriebsetzung der gegenwärtigen Uhren wäre daher bei etwaigem Eintritt des neuen Systems nicht unbedingt nothwendig. Fig. 2 zeigt das Zifferblatt einer Stand- oder Hängeuhr mit der neuen Eintheilung, Fig. 3 das einer Taschenuhr, eines gewöhnlichen Regulators und See-Chronometers und Fig. 4 das Zifferblatt eines astronomischen Regulators. Diese Zifferblätter sind klar und übersichtlich und lassen mit Leichtigkeit die genaue Stunden- und Minutenzahl erkennen. In der bestimmten Voraussicht, dass über kurz oder lang das besprochene Zeiteintheilungs-System eingeführt werden wird, hat Herr Schneider nicht nur eine grössere Zahl auf diese Weise neu eingerichteter Uhren in der Schweiz und bei einem amerikanischen Hause bestellt, sondern auch Vorrichtungen getroffen, um mit verhältnissmässig geringen Kosten Taschen- und Wanduhren mit der jetzt gebräuchlichen Eintheilung dem neuen System anzupassen.

Herr Schneider hat verschiedene Wand- und Taschenuhren mit der neuen Zeiteintheilung in seinem Geschäftslokale in Gang gestellt.

Die neue Zeiteintheilung hat entschiedene Vorzüge vor der jetzigen und ist besonders für den Telegraphen- und Eisenbahndienst von Nutzen, da die Eintheilung in Nacht, Morgen, Nachmittag etc. wegfallen würde. Dieselben allgemeinen Gründe, die für Einführung des Decimal-Systems für Münze, Maasse und Gewichte sprechen, gelten ebenfalls für eine Decimaltheilung der Zeit. Hoffentlich werden die jetzt regelmässig stattfindenden Welt-Post und Telegraphen-Congresse diesem Gegenstand die ihm gebührende Beachtung schenken und uns der Verwirklichung dieser Eintheilung näher bringen.



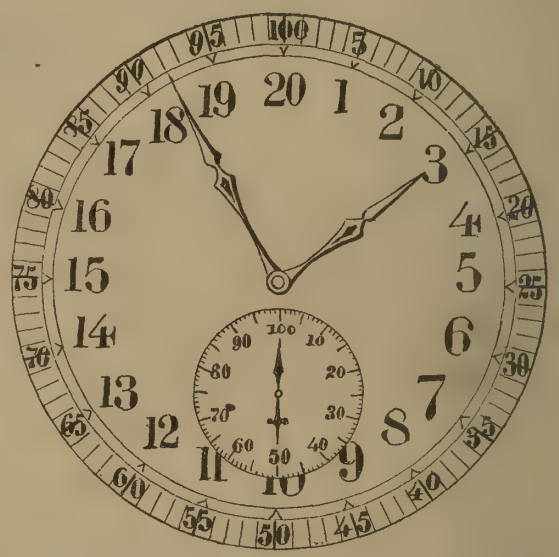
Zifferblatt für astronom. Regulatoren. Fig. 3.

Ueber das Sonnen-Spectrum, die Protuberanzen und Sonnenflecken.

(*Für den "Techniker" von Dr. M. v. Lopatecki.*)

Wenn wir mittelst Anwendung der Spectral-Analyse eine Sonnenfinsterniss beobachten, so finden wir, dass bei dem Beginn und bei dem Ende derselben, wenn der letzte Strahl verschwindet, und nachher, wenn er wieder zum Vorschein kommt, mit dem Spectrum der Sonne auffallende Veränderungen vorgehen, welche man als "Umkehrung des Spectrum" zu bezeichnen pflegt. Mit dem Sonnenlichte zugleich verschwinden die sogenannten Frauenhofer'schen Linien: es treten dafür eine Reihe einzelner heller Linien auf, unter welchen sich die dem Wasserstoff entsprechenden Linien besonders hervorthun. Dass dieselben nun als leuchtende auftreten, hat seinen Grund darin, dass der helle Hintergrund fehlt, gegen welchen sie vorher als dunkle contrastirten.

Der Sonnenrand zeigt sich zugleich da, wo jene Linien sichtbar werden, von einem dünnen, rothen Saum umgeben, aus welchem die unter dem Namen der "Protuberanzen" bekannten rosenfarbenen, flammenförmigen Gebilde hervorragen. Man nennt die dem schmalen Saum entsprechende Hülle oder Atmosphäre der Sonne die "Chromosphäre". Man bemerkt in derselben, wie in den Protuberanzen, auch noch die hellen Linien von



Zifferblatt für Taschenuhren, gewöhnliche Regulatoren und See-Chronometer. Fig. 3.

Eisen, Magnesium, Natrium und Barium, welche demnach ausser dem Wasserstoff die Bestandtheile der Chromosphäre und der Protuberanzen ausmachten. In der untersten Schicht der Chromosphäre erscheinen diese Linien etwas breiter; die Ursache davon ist der nach unten zunehmende Druck, welcher eine solche Wirkung hervorbringen muss.

Die totale Sonnenfinsterniss vom 18. August 1868 ist die erste gewesen, bei welcher Spectral-Analyse benutzt wurde; sie ist deshalb auch für diese Untersuchungen von epochemachender Bedeutung geworden. Bei dieser Gelegenheit zuerst wurden aus der Umkehrung des Spectrum die Protuberanzen, über deren Natur man früher so viel gestritten hatte, als glühende Gasmassen erkannt. Es ist dann in der Folge dem französischen Physiker und Astronomen Janssen, und unabhängig davon dem Engländer Lockyer gelungen, durch Vervollkommnung der Apparate die genannten Erscheinungen auch ohne die so seltene Begünstigung durch die totale Sonnenfinsterniss sichtbar zu machen.

Noch weiter haben dann Secchi und besonders Zöllner die dazu dienlichen Mittel vervollkommnet. Nicht nur die Spectral-Linien, sondern die verschiedenen Gestalten der Protuberanzen selbst können an jedem günstigen Tage beobachtet und gezeichnet werden, wenn man durch Bewegung des Spaltes des Spectral-Apparates untersucht, bis zu welcher Grenze die entsprechenden Linien auftreten. Will man die Gestalt eines solchen

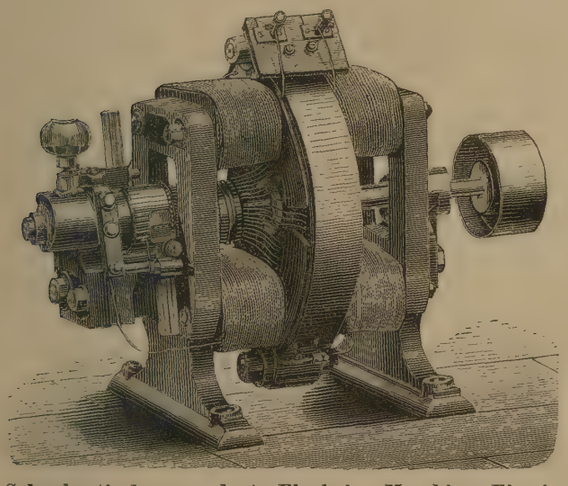
Gebildes auf einmal übersehen, so kann mah nach Zöllner den Spalt vibriren lassen. Secchi in Rom und Tacchini in Palermo haben seit einer Reihe von Jahren Zeichnungen der Protuberanzen und der Chromosphäre entworfen, begünstigt vom italienischen Himmel; auch in Deutschland ist sehr viel, besonders in Hinsicht auf die gleich zu besprechenden Sonnenflecke geschehen. Bekanntlich ist die noch im Bau begriffene Sonnenwarte bei Potsdam dazu bestimmt, diese Untersuchungen in den bewährtesten Händen zu fördern.

Die Protuberanzen bieten eine Analogie zu den Flammensäulen unserer Vulcane, nur dass diese Ausbrüche aus der Sonne unvergleichbar grossartiger sind. Man hat schon Protuberanzen beobachtet, die viele Tausende geographische Meilen hoch und mehrere Tausende breit waren.

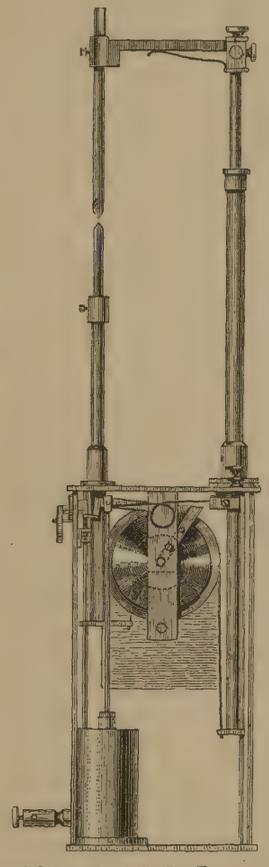
Zu einer vollkommenen Analogie würde nun aber übrigens gehören, dass auch auf der Sonne in den tieferen Schichten eine feste Kruste vorhanden ist, welche die Gase so lange einsperrt, bis sie Spannkraft genug erlangt haben, die Kruste an den schwächeren Stellen zu durchbrechen. Es sind aber viele Gelehrte geneigt, der Sonne alle festen Theile abzusprechen ihrer hohen Temperatur wegen, obgleich sich nicht gerade behaupten lässt, bei dieser Temperatur könne bei irgend einem Körper der feste Aggregat-Zustand nicht mehr bestehen. Nimmt man die feste Kruste nicht an, so dürfte nicht leicht zu erklären sein, wie das Gas der Protuberanzen die ungeheure Spannkraft erlangt, mit der es hervorbricht. Diejenigen, welche den vorzugsweise leuchtenden Theil der Sonnenoberfläche, Photosphäre genannt, als feste Oberfläche betrachten, haben deshalb eine grössere Einfachheit in der Erklärung der Erscheinungen. Es schliesst sich dabei keineswegs aus, dass über der Photosphäre eine Schicht glühender Gase besteht, deren Temperatur nach oben hin abnimmt.

Auch über die Sonnenflecke sind verschiedene Meinungen und Theorien aufgestellt. Nach der Theorie von Kirchhoff und Spörer, die jetzt wohl am meisten Anhänger zählt, sind die Sonnenflecke Verdichtungsproducte aus Abkühlung, wie unsere Wolken. Das durch Abkühlung Verdichtung entsteht, sehen wir alle Tage; aber wie sie auf der Sonne entsteht, darüber gibt uns die Kirchhoff-Spörer'sche Theorie Rechenschaft, welche in gewissen Beobachtungen eine gute Stütze findet.

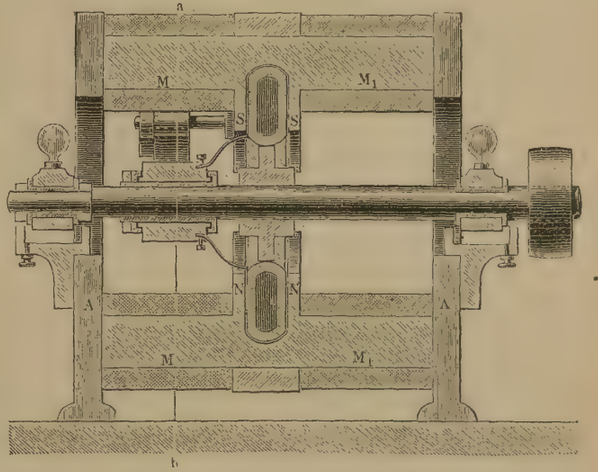
Ueberall, wo sich ein durch starken Widerstand zu einem hohen Druck gespanntes Gas durch eine Eruption frei macht, findet zugleich Ausbreitung auf ein so vielfaches Volumen statt, als der Druck den der umgebenden Atmosphäre übersteigt, und in einem nach diesem Maassstab grösseren Raum kann höchstens so viel Wärme dann noch enthalten sein, als in dem kleineren Raum, wenn das ausströmende Gas heisser gewesen ist, als die umgebende Atmosphäre. Es findet dann eine Abkühlung statt, die bis zu ziemlich niedrigen Temperaturgraden herunter gehen kann. Soweit die Gase zu den sogenannten *nicht permanenten* gehören, wie z. B. der Wasserdampf, wird Sättigung und Wolkenbildung die Folge der Abkühlung sein. Was aus der Dampfform nicht niedergeschlagen wird, verräth seine Gegenwart durch Special-Linien, wie der Wasserdampf durch die erwähnte Gruppe von Linien. Spörer hat die Entdeckuug gemacht, dass die Protuberanzen nicht sowohl erscheinen über einem Sonnenflecke, wie es zuerst den Anschein hatte, sondern dass vielmehr an der Stelle, wo eine Protuberanz war, nachher ein Fleck und sogenannte "Fackeln", Gebilde von crystallischem Aussehen, bemerkt werden. Das ist ganz der Theorie gemäss, weil ja die Eruption vorausgegangen sein muss, ehe sich Wolken daraus niederschlagen können. Eine zweite, leicht zu erklärende Thatsache ist die, dass eine der Frauenhofer'schen Wasserstoff-Linien, welche unter schwierigen Umständen gewöhnlich am leichtesten verfolgt werden kann, mit der Annäherung des Instrumentes an einen Sonnenfleck ihre gewöhnliche Dunkelheit ganz verliert, nicht blos als dunkle Linie verschwindet, sondern sogar im Flecke selbst als helle Linie zum Vorschein kommt. Das Merkwürdigste und Belehrendste aber bei diesem Verhalten ist, dass diese leuchtende Linie neben sich selbst auch als dunkle Linie im Fleck wieder auftritt.



Schuckert's dynamo-electr. Flachring-Maschine. Fig. 1.



Domfeld's electrische Lampe. Fig. 3.



Schuckert's dynamo-elektr. Flachring-Maschine. Fig. 2.

Schuckert's dynamo-elektrische Flachring-Maschine und elektrische Lampe.

Wir haben in einer früheren Nummer sowohl Gramme's magnet-elektrische Maschine für gleichgerichtete Ströme, wie seine dynamo-elektrische Maschine für Wechselströme beschrieben. Wir haben die Vorzüge erwähnt, die sie vor den älteren, mit Commutator arbeitenden Maschinen besitzen, und welche namentlich durch die Anwendung des ringförmigen Inductors bedingt sind. Die Gramme'schen Maschinen leiden nichtsdestoweniger an gewissen Mängeln, die hauptsächlich in der Construction des Ringes ihren Grund haben. Diese Unvollkommenheiten bestehen in der verhältnissmässig *geringen Ausnützung* des den Ring bildenden Kupferdrahtes und in der *Erwärmung* des *Rings* und der *Elektromagnete*.

Diese Mängel suchten nun in letzter Zeit verschiedene deutsche Fabrikanten dadurch zu verbessern, dass sie die Gesammtheit der den Ring bildenden Drähte möglichst vollkommen ausnützten. Der erste, der hierin mit Verbesserungen voranging, war Sigmund Schuckert in Nürnberg, der dem Ringe eine flache Form gab, sowie die Armaturen oder Polschuhe der beiden Elektromagnete durch Eisenlappen derartig verlängerte, dass diese gleichzeitig auf beiden Seiten des Rings inducirend einwirken. Wir geben eine perspectivische Ansicht und einen Längenschnitt der Schuckert'schen Maschine, welche ihre Construction deutlich zeigen. Schuckert's Einrichtung besteht aus dünnen, magnetisch isolirten Blechscheiben, wodurch der Polwechsel sehr erleichtert wird. Die Magnetisirung erreicht dadurch in jedem Theilchen ihr Maximum, wodurch der Gesammtmagnetismus des Rings im Verhältniss zur Masse des Eisens stärker wird. Aus diesem Grunde ist auch die Erwärmung des Rings beim raschen Polwechsel, welche mit der Masse des Eisens rasch zunimmt, möglichst vermieden.

Der Eisenring ist mit Draht bewickelt, welcher in eine Anzahl Abtheilungen getheilt ist, die so mit einander verbunden sind, dass sie eine in sich geschlossene Leitung bilden. Bei Maschinen für Quantitätsströme werden dicke Kupferstreifen an Stelle des Drahts verwendet.

Der Ring rotirt frei zwischen den zur Vergrösserung der Polfläche dienenden Eisenlappen der Elektromagnete. Diese sind hufeisentörmig und stehen sich mit den gleichen Polen gegenüber.

Der Ring wird durch die ihn von beiden Seiten umfassenden oberen und die entgegengesetzten unteren Magnetpole im entgegengesetzten Sinne magnetisirt. Die Stellung seiner Pole bleibt bei der Rotation des Rings, wie bei Gramme, dieselbe, doch werden sämmtliche Drahtwindungen durch die entgegengesetzten magnetischen Felder zwischen den Polen hindurchgeführt und bilden dadurch in den Theilen jeder Windung Inductionsströme von solcher Richtung, dass sie sich summiren. Diese werden an den sogenannten neutralen Punkten durch die federnden Contaktbürsten abgenommen, da sie sich sonst aufheben würden. Nach dem dynamo-elektrischen Prinzip durchfliesst der Strom, ehe er in die Leitung tritt, die Elektromagnete.

Die grössere Ausnützung der Drahtwindungen, sowie die geringere Erwärmung derselben bilden den Hauptvortheil der Schuckert'schen Maschine und bedingen für die Erzeugung einer gleichen Menge von Elektricität einen bedeutend geringeren Kraftaufwand. Schuckert baut auch Maschinen mit zwei Ringen, welche nebeneinander auf derselben Axe angebracht werden können, und deren Ströme, dann beliebig combinirt, nahezu die doppelte Wirkung eines einzigen Ringes ergeben.

Die Flachring-Maschinen sind in Deutschland schon in grosser Anzahl im Betrieb und werden in kleinerem Maassstabe sowohl für Demonstra-

tionszwecke, wie als Gross-Maschine für galvanisch-chemische Zwecke u. zur Lichterzeugung benutzt.

Zur Erzeugung des Lichts verwendet Hr. Schuckert die von C. Dornfeld, dem Elektriker der Krupp'schen Gussstahlfabrik in Essen an der Ruhr, construirte elektrische Lampe. Wir geben von derselben ebenfalls eine Abbildung. Ihr Princip beruht auf der Anwendung eines Brems-Hebels mit Bremsscheibe.

Neben der Bremsscheibe sitzen auf der Achse zwei Nuthrollen, in welcher die Schnüre laufen, an denen die Kohlenhalter mit den Kohlen hängen. Die obere Kohle hat durch ihr Uebergewicht das Bestreben, mit der unteren zusammenzulaufen.

Am Bremshebel hängt frei beweglich ein Anker, der von einer Drahtspirale umgeben ist. Geht nun ein Strom durch die Spirale, so wird der Anker und damit der Bremshebel herabgezogen, so dass er auf die Bremsscheibe wirkt. Diese wird dadurch entweder bloss festgehalten, wodurch das Zusammenlaufen der Kohlen verhindert wird, oder bei stärkerer Anziehung um einen gewissen Betrag durch den Bremshebel zurückgedreht, so dass die Kohlen sich entfernen. Dieser Vorgang tritt namentlich beim Stromschlusse ein, wenn sich die Kohlen noch berühren. Damit beim Freiwerden der Bremsscheibe die Kohlen nicht zu schnell zusammenlaufen, ist ein Windflügel angebracht, der die Bewegung entsprechend verlangsamt.

Die Lampe wird in der gewöhnlichen Weise theils durch eine Feder, welche das Gewicht des Ankers ausgleicht, theils durch Höher- oder Tieferstellen desselben ausgeglichen. Die Brenndauer beträgt 6 Stunden bei Lampen mit zwei beweglichen Kohlenhaltern, und zwölf Stunden, wenn die Lampe mit feststehendem unteren Kohlenhalter angefertigt ist. Auf den Krupp'schen Werken sind mehrere solche Lampen seit längerer Zeit täglich in Function und zeichnen sich dieselben durch ihre einfache Construction und ihr gleichmässiges Arbeiten aus.

Ein Mammuth-Pflug.

Wir bringen unseren Lesern hiermit die Abbildung eines mächtigen Pfluges, welcher von Messrs. Deere & Co., zu Moline, Ill., für die "St. Louis Iron Mountain & Southern Railroad" hergestellt

Deere & Co.'s Mammuth-Pflug.

wurde. Derselbe ist darauf berechnet, einen Graben von 30 Zoll Breite und 2 Fuss Tiefe in den Boden zu machen, und wird vermittelst eines Holzgestelles auf solche Weise an der Plattform eines Eisenbahnwagens angebracht, dass er in einer hinreichenden Distanz vom Geleise in den Boden einschneiden kann. Es bedarf der vollen Kraft der Locomotive, ihn durch den Boden hindurchzuziehen, welcher an dieser Stelle obenauf aus schwarzem Humus, darunter aber aus hartem, lehmigem Untergrund besteht.

Drei Furchen, jede von 8 Zoll Tiefe und 3 Fuss Breite, sind erforderlich, um den Graben zu vollenden. Alle vier Stunden kann mittelst dieses Pfluges ein Graben hergestellt werden, welcher 1 Meile lang, 2 Fuss tief und 3 Fuss breit ist. Dieser Pflug hat ein Gewicht von 1700 Pfund und verrichtet die Arbeit von 1000 Männern. Der Pflugbaum ist aus Eichenholz und hat eine Stärke von 14 bei 8 Z. mit verhältnissmässiger Länge. Man bedarf daran keiner Handhabe, da der Pflug in seinem Holzgestelle geleitet wird. Die Landseite der Pflugschar besteht aus einem Stücke Stangeneisen von 8 Zoll Breite und 1½ Zoll Dicke. Es ist grösser als das sonstige im Handel vorkommende Eisen und wurde eigens zu diesem Zweck geschmiedet. Die Pflugschar ist von bestem Gussstahl, ½ Zoll dick bei 9 Zoll breit. Auch sie ist von extra-grossen Dimensionen und ward auf Bestellung in Pittsburg gewalzt. Die Spitze des Strichbrettes steht 36 Z. v. Boden oder der Basis des Pfluges. Es ist aus dem besten Gussstahl hergestellt und hat eine eiserne Ausfütterung fest angebolzt. Auch ist dieser Pflug mit einem immensen Stellrade und stehender Schneidevorrichtung versehen, und ist er unzweifelhaft der grösste und stärkste Pflug, welcher je hergestellt worden ist. Auch soll seine Leistungsfähigkeit in jeder Beziehung zufriedenstellend sein.

Um einen annähernden Begriff von der Grossartigkeit dieses Riesenpfluges zu geben, hat der Zeichner zum Vergleich einen gewöhnlichen Pflug zur Seite gestellt.

Die Gardner'sche dreicylindrige Dampf-Maschine.

Unter den Dampfmaschinen, welche für den Gewerbebetrieb und die Kleinindustrie eine geringere und billige Triebkraft liefern, ist die Gardner'sche Dampfmaschine mit drei Cylindern beachtenswerth, und geben wir hier eine Doppelabbildung derselben.

Sie besteht aus einer Fundament-Platte, zwei Seitengestellen, zwei Wellencentren, drei Cylindern, doppelter Kurbel aus Stahl und Stopfbüchsen für die Cylinder und Ventile.

Das Drosselventil ist eine patentirte Vorrichtung und, an einer Seite des Gestelles angebracht, wird es vermittelst eines Hebelgriffes oder eines Rades in Thätigkeit gesetzt.

Der Dampf wird in das Fundament der Maschine eingeführt, geht durch das Gestelle und vertheilt sich dann in die Cylinder. Der Ausströmdampf tritt dann an dem zweiten Gestelle, oder auch nach Belieben umgekehrt heraus. Auf diese Weise wird bei weiter Zulassöffnung in den Cylinderspindeln der Dampf auf den Kolben so nahe als möglich an dem Drucke des Dampfkessels eingelassen u. hierbei aller Dampfverlust und dergl. verhindert. Der Dampf geht an einer Seite des Cylinders nieder und entweicht an der anderen Seite, und so ist es bei jedem der drei Cylinder.

Die Maschine ist ferner mit einer doppelten Kurbel aus Stahl versehen, so construirt, dass soviel als möglich jede starke Abnutzung vermieden wird. Jeder Kolben ist mit einem Lager von Phosphorbronce versehen und die Maschine so balancirt, dass sie vollkommen ruhig, ohne Geräusch und Stossen läuft. Die Cylinder sind, wie man aus der Abbildung ersieht, hinter ihren Centren und so nahe als möglich an der Kurbel eingehängt. Diese Einrichtung gibt der Oscillation der Cylinder eine Differentialbewegung, wodurch dann der Dampf in die Cylinder mit einer schnellen Bewegung eintreten und sich sofort abschliessen kann, in Folge dessen der Vortheil eines Dampfabschliessventils mit einem einzigen Ventil erreicht wird.

Auf diese Weise wird die volle Kraft des Dampfes ohne Abschliessventile praktisch ausgenutzt. Jedes Ventil ist so gestellt, dass es für das andere gleichsam einen Deckel bildet, und alle drei Cylinder erhalten stets den Dampf vermittelst der Hebelvorrichtung der Kurbel, die nach jeder Richtung läuft. Die Ventile sind sämmtlich balancirt, da sie den Dampf innerhalb der Wellenzapfen einnehmen, welche hohl sind, und ausser dem Gewicht des Cylinders, das durch die beiden Seiten des Gestelles getheilt ist, wird kein Druck auf den Ventilsitz ausgeübt.

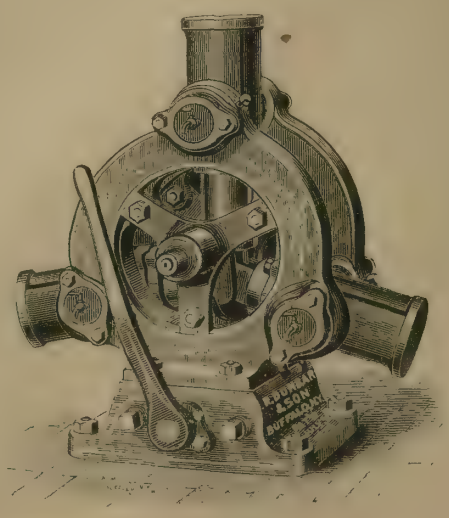
Diese Maschine wird von den "Eagle Iron Works" zu Buffallo, N. Y., hergestellt, von woher man illustrirte Circulare etc., erhalten kann.

Neue Erfindungen.

Wir theilen in dieser Nummer eine Reihe von neuen patentirten Erfindungen mit, welche hauptsächlich in das Fach der verbesserten Werkzeuge einschlagen. Ehe wir jedoch an die näheren Beschreibungen derselben gehen, machen wir auf die in Fig. 1 abgebildete Neuerung in *Manometern* aufmerksam, welche dem Herrn Joseph Kayser dahier patentirt worden ist.

Diese Erfindung zeugt von besonderem Scharfsinn und ist von grosser Bedeutung für Dampfkessel-Besitzer. Sie bezweckt durch ein, in Verbindung mit dem Manometer angebrachtes Ven-

Gardner's 3cylindrige Dampfmaschine mit Kessel.

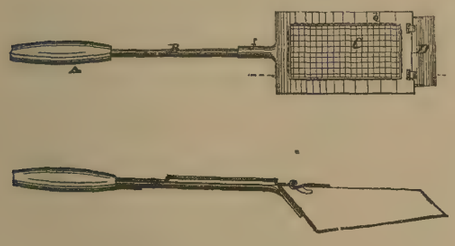


Gardner's 3cylindrige Dampfmaschine.

til, das sich im Moment der Explosion des Kessels automatisch schliesst, den genauen Druck anzugeben, unter welchem der Kessel sich im Moment der Explosion befand. Mit anderen Worten, das Manometer soll als stummer, zuverlässiger Zeuge der Pflichtversäumniss dienen, wenn entweder der Mund des Maschinenmeisters für immer geschlossen, oder das Selbstinteresse das Eingeständniss der Schuld nicht zulässt. Es soll ferner als statistisches Hülfsmittel dienen, um den Ursachen der Dampfkessel-Explosionen mit grösserer Sicherheit auf den Grund kommen zu können.

Die Neuerung besteht darin, dass unterhalb des Manometers ein Ventil angebracht ist, von solcher Construction, dass es wohl den Dampf allmählig passiren lässt, sich aber sofort durch den Druck der Luft schliesst, wenn der Dampfdruck auf der einen Seite plötzlich aufgehoben wird. Die Construction des Ventils ist deutlich aus der in grösserem Maassstabe beigegebenen Abbildung ersichtlich. Es ist in eine runde Ventilkammer, B, eingesetzt und mit Kanälen zum Durchlassen des Dampfes versehen. So lange der Kessel richtig functionirt, bleibt das Ventil offen und zeigt das Manometer in der gewöhnlichen Weise den Druck im Kessel an. Sollte jedoch der Kessel explodiren, so schliesst sich durch die plötzliche Aufhebung des Ueberdrucks der Luft auf das Ventil das letztere und hält den Zeiger des Manometers an dem Punkte fest, an welchem er im Momente der Explosion sich befand.

Auf diese Weise erhält man Klarheit in Bezug auf den Zustand des Kessels im Momente der Explosion. Es ist der Vorschlag gemacht worden, diese Vorrichtung durch ein besonderes Gesetz



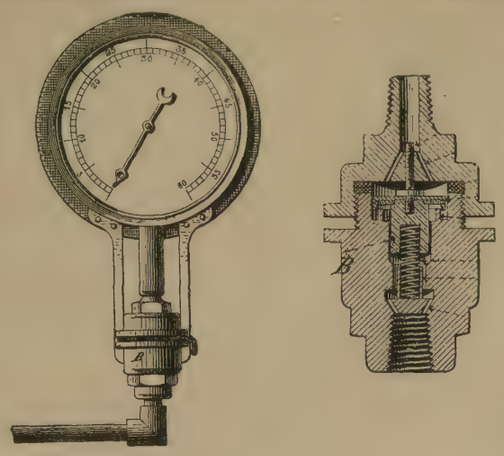
Lotz's Kohlenschippe mit Sieb. Fig. 2.

obligatorisch für alle Dampfkessel zu machen, um auf diese Weise statistisches Material zur Ergründung der Ursachen der Dampfkessel-Explosionen zu erhalten.

Die in Fig. 2 abgebildete Erfindung hat den Zweck, unseren Hausfrauen das Absieben der Asche von den unverbrannten Kohlentheilen zu erleichtern. An einer gewöhnlichen Kohlenschippe oder Schaufel ist ein sich dicht an die Schippe anschliessendes Sieb angebracht, welches gegen die Handhabe zurückgeschoben werden kann, so dass die Schippe entweder zum Sieben der Asche oder als solche verwendbar gemacht werden kann. Der Erfinder, Herr L. Lotz in Brooklyn, will die Schippe auch zum Sieben von Mehl, Zucker etc. verwenden, doch scheint uns die Nützlichkeit dieser Anwendung in der Praxis etwas problematisch.

In Fig. 3 und 4 geben wir Abbildungen der unter den Amerikanern so beliebten Combinationswerkzeuge (Combination Tools). Die eine zeigt ein Taschenmesser für Bergleute und hat zwei wackere deutsche Minenarbeiter (die Herren Leimer und Kempf in Deadwood, Dakota Terr.) zu Urhebern. Es ist mit einem Compass, Vergrösserungsglas, einem zölligen Messstabe und einem Bleistifthalter versehen; alles speciell den Bedürfnissen der westlichen Goldgräber angepasst.

Das in Fig. 4 abgebildete Geräthe gehört einer Klasse von Werkzeugen an, wie sie in der einen oder anderen Weise schon vielfach vorhanden sind. In der Verbindung der verschiedenartigsten Werkzeuge ist schon Manches geleistet worden und treten uns auch hier in kleinem Raum vielerlei Anwendungen entgegen. Wir finden an einem Ende des Werkzeuges einen Hammer nebst Conservenbüchsen-Oeffner, mit welch' letzterem



Kayser's Manometer. Fig. 3.

auch Eis klein gemacht werden kann. In den mittleren, offenen Theil ist ein Korkzieher eingesetzt, der am entgegengesetzten Ende einen zugeschärften Schneiderand zum Glasschneiden hat. Am anderen soliden Ende des Werkzeuges befindet sich ein Ofendekelheber, dessen flacher Theil als Schraubenzieher, der flache Boden aber zum Glätten von Fensterkitt dient. Von verschiedenen Einkerbungen an diesem Theile des Geräthes dient eine zum Abbrechen von Glas, eine andere zum Schränken von Sägezähnen, eine dritte, V-förmige, zum Ausziehen von Nägeln, Stiften und dergleichen.

Zum Schlusse bringen wir eine *Schutzvorrichtung für Gräber* zur Abbildung, welche Herr Solomon S. Lenk von Fort Wayne, Ind., erfunden hat und die eine der vielen Vorrichtungen darstellt, welche in Folge des Stewart'schen Leichenraubes patentirt wurden. Der Sarg wird in das eiserne Gerüste eingesetzt und dann die oberen Bänder damit verschraubt oder vernietet. Am Ende befindet sich ein Behälter zum Einsetzen des Grabsteins. Vor den Fingern der Leichenräuber oder medizinischen Studenten wäre dadurch der Körper wohl sicher gestellt; finden sich aber Leute, die solche Grabkäfige bauen lassen? Es scheint so, denn unlängst hat der Erfinder eine Neu-Ausgabe (Re-Issue) seines Patents genommen, was wohl als Zeichen des entweder schon eingetretenen oder zu erwartenden Erfolges gelten mag. Möge er sich nicht täuschen und die seiner Schutzvorrichtung anvertrauten Leichen in Frieden schlafen!

Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten.

I. Ueber Band-Sägen.

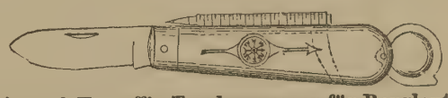
(*Für den "Techniker" von W. C. Margedant.*)

(Fortsetzung.)

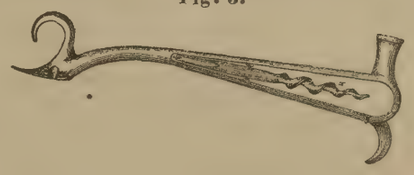
Um die Gleichmässigkeit der Rotation der Bandräder zu erzielen, wurde die gemeinschaftliche Verbindung beider Räder durch einen Treibriemen empfohlen. Diese Einrichtung erscheint auf den ersten Blick einfach und zweckmässig; leider ist dieselbe äusserst unpraktisch und gänzlich wirkungslos. Abgesehen davon, dass dieselbe die Hinzufügung von gerade nicht sehr einfachen Maschinentheilen verlangt, welche den

Lenk's Schutzvorrichtung für Gräber. Fig. 5.

Kostenpunkt vergrössern und deren wirksame Anbringung Räumlichkeit verlangt, die man oft genöthigt ist, zu versagen, beengen die Treibriemen den Arbeitsraum auch unterhalb des oberen Bandrades, da letzteres herunter oder herauf geschraubt werden muss, wenn die Säge verkürzt wird oder es wünschenswerth wird, kurze oder längere Sägen zu gebrauchen. Die Hauptschwierigkeit liegt darin, die Gleichmässigkeit und Uebereinstimmung der Bewegung zu erzielen, um das gewünschte Resultat zu erreichen; wir wagen zu behaupten, dass bis jetzt noch keine Gleichmässigkeit in der Bewegung erzielt worden ist, selbst wenn die Riemenscheiben mit der äussersten Vorsicht zu demselben Umfange gedreht werden und die Treibriemen dieselbe messbare Spannung haben. Die gleichmässige Adhäsion der Treibriemen auf den Riemenscheiben kann nicht erzielt werden, die Einrichtung ist deshalb wirkungslos und ohne praktischen Werth. Eine Zahnräder-Verbindung würde Uebereinstimmung in der Bewegung bringen, dieselbe kann aber aus naheliegenden Gründen nicht angewandt werden. — Als ein weiteres Hülfsmittel, die Gleichmässigkeit der Bewegung beider Bandränder zu erzielen, wird die Anwendung von Bremsen an das obere und untere Rad empfohlen. In der That, es sind in Europa Bandsägen vorhanden, welche diesen anscheinend zweckentsprechenden Mechanismus tragen; wegen der oben angeführten Gründe ist diese Einrichtung ebenfalls wirkungslos. Abgesehen davon, dass diese Bremsen den gleichmässigen Anlauf der beiden Bandränder nicht befördern, werden die beiden Bremsen in kurzer Zeit nicht übereinstimmend arbeiten, selbst wenn dieselben anfänglich mit der grössten Vorsicht dazu eingerichtet worden sind. Die Bremsen würden überhaupt während des Sägens selbst keine Gleichmässigkeit in der Rotation der Räder erzielen, ebensowenig wie bei dem Anlaufe. Die Fabrikanten amerikanischer Bandsäge-Maschinen haben auch längst aufgehört, Versuche in dieser Richtung zu machen; man versuchte nicht, etwas zu erreichen, was naturgemäss nicht erreichbar ist. Die meisten Fabrikanten beschränkten sich daher darauf, das obere Rad so leicht wie nur möglich zu machen, um den Trägheits-Widerstand und die Schwungkraft zu vermindern, und dass man auch darin zu weit gegangen, ist, wenn auch erklärlich, sehr verwerflich; denn obwohl die Gefahr für das Sägeblatt vermindert, wenn auch nicht beseitigt wurde, so wird in manchen Constructionen der Arbeiter einer grossen Gefahr ausgesetzt. Man verfertigte gusseiserne Bandräder, die in Leichtigkeit des Kranzes und der Radarme Alles übertrafen, was bis jetzt darin geleistet wurde. Andere Fabrikanten verfertigten das Rad mit gusseisernem Stabe und Arme und zogen einen stahl- oder schmiedeeisernen Kranz darauf. Andere befestigten auf gusseisernem Kranze einen anderen aus Holz bestehend. Eine Firma benutzte zu diesem Zwecke Kork und erlangte ein Patent dafür; wiederum andere verfertigten den Radkranz aus Pappendeckel. Eine weitere Firma gebrauchte eine Nabe aus Gusseisen und machte die Arme aus Gasrohr, welche einen stählernen Radkranz tragen. Von den obigen Methoden ist wohl die Formation des Radkranzes aus Holz die verwerflichste, weil das Material selbst sehr veränderlich ist und die Befestigung an den Armen lose wird. Dieses erfordert wiederum Nachschrauben, wodurch das Gleichgewicht des Rades gestört wird



Leimer & Kempff's Taschenmesser für Bergleute. Fig. 3.



Shelly's Combinations-Geräth. Fig. 4.

und wiederum andere Nachhülfe erforderlich ist. Alle oben angedeuteten verschiedenartigen Methoden vermindern jedoch mehr oder weniger die Folgen und Wirkungen dieser mechanischen Schwierigkeit. Im Anschlusse an das Obige erwähnen wir noch zwei in Deutschland und England angewandte Methoden, welche indessen mehr geeignet sind, die Krystallisation des Sägeblattes zu befördern, als ihr vorzubeugen. Dieselben bestehen darin, das obere Bandrad bedeutend kleiner zu machen, ferner drei und vier Räder zu gebrauchen. Das Letztere ist hauptsächlich bei den Hand-Bandsägen der Fall. Da es äusserst schwierig ist, mit zwei Bandrädern eine gleiche Spannung des Sägeblattes unter den wechselnden Verhältnissen zu erzielen, so ist es mit drei oder vier Rädern ganz unmöglich. Die Anwendung von Bandrädern von verschiedenen Durchmessern ist deshalb nicht zu empfehlen, weil die Säge unter starker und wechselnder Anspannung, in schneller Reihenfolge, in gerader Linie und in verschiedenen Kreisformen gebogen werden muss; nachdem die Säge durch den Gebrauch erhitzt ist, zieht sich ein Theil derselben bald auf dem grösseren, bald auf dem kleineren zusammen, um sich in schneller Reihenfolge den verschiedenen Kreisformen und geraden Linien anzupassen. Wenn die Absicht vorläge, das Sägeblatt möglichst bald zu brechen, so könnte kaum eine wirksamere Methode angewandt werden.

Nachdem wir dem Leser in dem Obigen gezeigt haben, dass man das Uebel und seine Folgen wohl erkannt, aber keine wirksame Construction gefunden, den Ursachen vorzubeugen, wohl aber die Wirkungen möglichst abzuschwächen, lenken wir die Aufmerksamkeit des Lesers auf die folgende Methode, die sich soweit gut bewährt hat. Das Rad besteht aus den gewöhnlichen Theilen, Nabe, Arme und Kranz und enthält die zur Ausgleichung der Bewegung nöthigen Theile im Radkranze. Da die Trägheit und Schwungkraft mit dem Rade unzertrennlich sind, ist es am besten, den Wirkungen desselben freien Spielraum zu lassen und sie nur soweit zu modificiren, dass sie keinen nachtheiligen Einfluss auf die Operation des Sägens und auf das Sägeblatt selbst ausüben können. Es wurde in den Kranz des oberen Rades eine Vertiefung oder Nuthe von ungefähr $\frac{1}{16}$ Zoll eingedreht und später glatt geschliffen. Diese Nuthe ist, je nach der Breite des Radkranzes von verschiedener Breite, von $1\frac{1}{4}$ Zoll bis $2\frac{1}{2}$ Zoll. In dieser Nuthe liegt ein Stahlreifen von beinahe $\frac{1}{16}$ Zoll Dicke und von einer Breite, dass die Nuthe ausgefüllt ist, ohne sich stark an den hervorstehenden Rändern zu reiben. Dieser Stahlreifen ist an der inneren Seite sehr glatt geschliffen und dreht sich leicht innerhalb der Nuthe, welches noch durch etwas Oel befördert wird. Der Reifen ist ausserhalb mit Kautschuk überzogen und durch Cement damit verbunden. An der inneren Seite des Radkranzes befinden sich einige kleine Oellöcher, um das zeitweilige Schmieren mit feinem Oele zu erleichtern. Wird nun die Säge, wie es gewöhnlich geschieht, plötzlich in Bewegung gesetzt, so beginnt die Säge mit dem unteren Rade und dem Stahlreifen sich in Bewegung zu setzen, da der Widerstand des in Ruhe befindlichen oberen Rades grösser ist, als die Reibung des Stahlreifens in der Nuthe. Das obere Rad setzt sich durch die Reibung des Stahlbande allmählig in dieselbe Anzahl von Umdrehungen wie das untere. Wenn nun während des Sägens durch den Widerstand des Materials oder durch Anhängen von schweren Maschinen an die Transmissionswelle das untere Rad in seinen Drehungen gehemmt wird, dreht sich das obere Rad in Folge der angesammelten Schwungkraft mit der früheren Schnelligkeit weiter. Das Sägeblatt bewegt sich dann in genauer Uebereinstimmung mit den Drehungen des unteren Rades, während das obere sich innerhalb des Stahlreifens eine Zeitlang voran bewegt, bis die Reibung des Radkranzes an den Stahlreifen Gleichmässigkeit hergestellt hat. Dieses ist auch insbesondere der Fall, wenn der Lauf der Säge vermittelst des Treibriemenschiebers und durch die Anwendung der Bremse plötzlich gehemmt oder still gestellt wird, da dann die im oberen Rade angesammelte Schwungkraft sich nach und nach verliert, ohne das Sägeband ungünstig zu afficiren. Um die Wirksamkeit des oberen doppelten Rades zu erproben, kann man dasselbe beim Anlaufe an den Speichen mit der Hand festhalten und den Stahlreifen mit der Säge und dem unteren Rade in Drehung setzen; für praktischen Gebrauch ist indessen die Reibung zu gross, da sich das Rad leichter mit oder an der Spindel dreht. Mit Recht kann deshalb diese Einrichtung als eine der besten Verbesserungen seit der Erfindung der Bandsäge bezeichnet werden, besonders da dadurch den beschriebenen Uebelständen auf eine ebenso einfache wie wirksame Weise abgeholfen ist.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 21. Oktober 1879.

Die Nummer 17 der "Officiellen Patent-Zeitung" weist 257 Gewährungen nach, nämlich:

215 Patente (No. 220.691—905),
9 Neu-Ausgaben (No. 8936—944),
10 Musterpatente (No. 11,462—471),
17 Schutzmarken (No. 7734—750), und
6 Etiketten (No. 2096—2101),

wovon 9 auf das Ausland entfallen.

Wenn in dieser Liste die *Dampf-Apparate* auch nur verhältnissmässig spärlich durch einen Dampferzeuger, 2 Dampfmaschinen-Regulatoren, eine Dampfpumpe und eine Dampf- und Wassermaschine vertreten sind, so enthält sie doch die Patentirung einer Anzahl *arbeitserleichternder und ersparender Maschinen,* wie einer sehr einfachen Lederzuricht- und einer Schuh- und Stiefelformmaschine, einer Wollwasch- und Krämpelmaschine, zwei Hutzurichtungsmaschinen, (finishing and pouncing), von denen insbesondere die erstere viele Handarbeit erspart. Dann ist auch noch zu verzeichnen: Ein verbesserter Zinkofen, eine Methode mit Apparat, um Ganz- und Halbweissblech herzustellen, und ein neues Eisenstreckwerk. Auch für die *Bäckerei* ist ein neuer Backofen und eine Teigknetemaschine patentirt, dann eine *Wurzel- und Tabakschneidemaschine* nebst einer *Centrifugalmaschine* zum Auspressen von Säften. Für *Brauer* finden wir einen Luftzufuhr- und Kühlungs-Apparat und eine Bierabfüll-Vorrichtung. Merkwürdig ist der Scharfsinn der Erfinder, mit denen sie der Unzahl von *Eisenbahnwagenkuppelungen* immer neue Construktionen kinzufügen. Die gegenwärtige Liste zählt deren *sieben* auf. Ein dankbares Feld für Erfinder für Eisenbahnzwecke scheint das der *Funkenfänger* zu sein, deren noch die meisten zu complicirt und umständlich sind. Edison's elektrische Feder hat bereits Anlass zu Erfindungen von mehreren *mechanischen Tüpfelfedern* gegeben, von denen auch hier eine erwähnt ist. Auch eine neue *Zeitungsfalz-Vorrichtung* für Dampfdruckmaschinen, eine *chromatische Druck- und photographische Embossirpresse* sind aufgezählt. Eine *Papier-Dütenmaschine* darf nicht fehlen. An *Hausgeräthschaften* finden wir patentirt: den unentbehrlichen Schaukelstuhl, einen Erbsenenthülser, eine Gemüseschneide- und Reib-Vorrichtung, einen Gas- und einen Oelofen, eine Mangel, Bügel- und vier Waschmaschinen: dann kommen drei Lampen, ein Lampenbrenner, ein Kerzenleuchter mit Reibzündholzbehälter, und ein runder *Gasbrenner* von ähnlicher Form, wie in dem Berichte vom 14. Oktober erwähnt. Auch einen *elektrischen Gasanzünder,* nur etwas zu complicirt, finden wir, und selbstverständlich darf ein *elektrisches Licht* auch nicht fehlen; denn es ist nicht nur eine Lampe, sondern auch eine solche mit *reflectirendem Spiegel* patentirt. *Telephone* werden zwei erwähnt nebst einem *Telephonkasten* von Schellack, eine *Telephonleitung,* in welcher die von anderen in der Nähe befindlichen Dräthen verursachten Störungen durch ein besonderes Arrangement der zurückführenden Drähte vermieden werden. Dann kommt ein *Telephon-Signal* und ein *Telephon-Exchange-System*; ferner ein *elektrischer Recorder,* eine *Telegraphenumschalt-Vorrichtnng,* zwei *telegraphische Feuersignal-Apparate* und eine *Untergrundtelegraphen-Einrichtung.* — Für die *Landwirthschaft* ist patentirt: ein Stumpenauszieher, drei Einzäunungen, zwei Pflüge, eine Säemaschine, eine Maisstumpfen-Abschneide-Vorrichtung, zwei Mähmaschinen, ein Rasenmäher, ein Butterfass, ein Bienenstock und eine Windmühle, deren Hauptwelle man je nach der Stärke des Windes höher oder niedriger stellen kann. Auch ein *Pferdegeschirr* mit adjustirbaren Kissen wäre hier zu erwähnen, da dasselbe zur Schonung der Thiere dient. Schliesslich erwähnen wir noch ein neues, sinnreich verbessertes Arrangement, mittelst welchem man auf den Schiffen die Boote leicht und schnell herablassen kann, von welchem Umstande häufig die Rettung vieler Menschenleben abhängt.

WASHINGTON, 28 October 1879.

No. 18 der "Officiellen Patent-Zeitung" enthält 271 Ausgaben, nämlich:

236 Patente (No. 220,906—221,144),
7 Neu-Ausgaben (No. 8945—951),
8 Musterpatente (No. 11,472—479),
15 Schutzmarken (No. 7751—763) und
7 Etiketten (No. 2102—108),

wovon auf das Ausland 15 kommen.

Unter diesen patentirten Erfindungen befinden sich zwei *Dampfkessel,* ein *Dampferzeuger,* ein sehr einfacher *Injector,* ein neuer *Schmierapparat* für Dampfmaschinencylinder, an welchem der Luftzug das Abtropfen der Schmiere controllirt. Bemerkenswerth ist auch ein *Luftcompressor.* Diesmal sind mehrere wesentliche Verbesserungen an der *Textilmaschinerie* patentirt worden, wie: Eine *Spinnmaschine* mit automatischer Bewegung der Laufschiene für Leitung des Garnes und Entfernung voller Spulen. Ein *Picker* für Webstühle, bestehend aus einer kurzen Lederrolle mit einem Streifen zur Befestigung des Pickerstabes. Eine *Presse* und *Zurichtmaschine* für Wollengewebe (deutsche Erfindung). Dann eine neue *Strickmaschine,* besonders zu den verschiedensten und vielfarbigen Façonarbeiten geeignet. Eine Maschine zur *Stickereiverzierung* der Ränder von Strumpfwaaren. Ein *Stuhl zur Herstellung von Franzen,* an welchem besonders eine neue Fädenanspannung zu erwähnen ist. Eine Maschine zur *Herstellung von künstlichen Federn, Chenille* etc., an welcher die verschiedenen Vorrichtungen zum Drehen, Zwirnen, Flachmachen etc. mit eigenen Zuführungen versehen sind.

Für die *Gerberei* sind eine sehr einfache Barkenmühle und wieder zwei Lederzurichtmaschinen patentirt.

Dann finden wir eine eigene Methode, eiserne Schränke (Safes) mit einer elektrischen Innenwand zu versehen und in Verbindung mit einem Alarm zu bringen. Ferner ist eine *Adressirmaschine* für Buchdruckmaschinen patentirt, um die Expedition von Zeitungen zu fördern, und sind auch die *Papierdüten-Maschinen* (2) nicht zu vergessen, darunter eine die Erfindung einer Dame, mit einer neuen Führung versehen. Ein Wunder ist es wahrlich, dass diese Patentliste keine neue Eisenbahnwagenkuppelung bringt, aber dafür sind drei *Funkenfänger* verzeichnet.

Auf das Gebiet der *Elektricität* gelangend, finden wir zwei *elektrische Conductors* und eine verschiebbare *Telegraphenstange;* dann ein Verfahren und Apparat zur *Ansammlung von Elektricität,* wiederum eine neue *elektrische Lampe;* ferner ein *akustisches Telephon* und eine *elektrische Leitung für Sprechtelephone.*

Die *Landwirthschaft* ist bedacht mit drei Einzäunungen, drei Farmthoren, drei Pflügen, zwei Cultivatoren, drei Pflanz- und Säe-Apparaten und einem Maschinenrechen. Auch ein *Pferdekummet* ist patentirt worden, welches mit einem eigenen Tragbande versehen ist, um ersteres stützen und, im Falle die Tragestelle des Pferdes wund gerieben ist, höher und freier adjustiren zu können.

Für die Hauswirthschaft sind vier verschiedene *Lampen* und zwei *Waschmaschinen* hervorzuheben, sowie ein *Feldstuhl,* ein *Schaukel- und Invalidenstuhl.* — Schliesslich sind noch zu erwähnen eine *Cigarettenmaschine,* die man in der Tasche mit sich führen kann, und ein *Proviantkasten* für Reisende, Jäger u. dgl. in unwirthlichen Gegenden.

WASHINGTON, 4. November 1879.

No. 19 der "Officiellen Patent - Zeitung" vom vorgenannten Datum enthält 286 Ausgaben, nämlich:

242 Patente (No. 221,142—383),
8 Neu-Ausgaben (No. 8952—959),
20 Musterpatente (No.11,480 – 499),
10 Schutzmarken (No.7764—773), und
6 Etiketten (No. 2109—114),

wovon 18 auf das Ausland kommen.

Wir finden patentirt eine *Dampfmaschine* von eigener Construction, mit einer Kurbelwelle &c., zwei *portable* Dampfmaschinen, sinnreiche Constructionen eines *Sicherheitsventiles* und eines *Ventilmechanismus* für direct wirkende Dampfmaschinen; einen originell zusammengesetzten *Regulator*, eine *Kolbenpackung* und eine *Schmiervorrichtung*. Von anderen *Motoren* kommen vor: ein mechanischer, ein Wasser- und ein Windmotor, sowie ein Luftcompressor, zu welch' letzterem auch eine Pumpe zum Comprimiren von Luft und Gas zu zählen ist. Für das *Eisenbahnfach* sind patentirt: ein Eisenbahn-Wechsel und -Signal, dann eine Eisenbahnwagen - Kuppelung, -Bremse,- Dach, -Röhrenverbindung, -Propeller; ferner ein Fracht eisenbahnwagen und eine Thür für Getreidewägen, sowie eine Eisenbahnwagen - Achsenbüchse und endlich eine conische Kappe für den Schornstein der Locomotiven, die so zierlich wie die Kapitäler von korinthischen Säulen aussieht. Eine *Tractionsmaschine* finden wir patentirt, welche wohl das sonderbarste Ding ist, das seit langer Zeit die Reihe der patentirten Artikel durch seine Form markirt. In Cooper's unübertrefflichen amerikanischen Romanen finden wir einen herumstreifenden Gelehrten, dessen Lieblingskritik sich auf die Einrichtung des menschlichen Gangwerkzeuges gerichtet hatte. Dasselbe sollte aus Hebeln bestehen. Diese Kritik mag die Idee zu dem "Walking Iron Man" gegeben haben, der in den letzten 60er Jahren zu New York gezeigt worden ist. Aehnlich bewegt sich diese Tractionsmaschine auf Hebelfüssen, die in eine Hufform ausgehen, und es brauchte der vertikale Kessel zwischen diesen Spinnenfüssen nur in horizontale Lage gebracht und mit einem Pferdekopf versehen zu werden, um ein veritables eisernes Pferd vor sich zu haben. — Für das *Telegraphenwesen* finden wir Telegraphenlinien, Recorder für weite Distanzen und Wiederholungsapparate für Feuerlärmtelegraphen, dann einen *Telephon*-Transmitter und einen Conductor, eine *elektrische*, eine *elektro-magnetische* und eine *dynamo-elektrische* Maschine patentirt. Verbesserungen an *Uhren* bestehen in solchen am Werk, am Schlagwerk, Pendel, sowie an Taschenuhrengehäusen. An *Haushaltungsgegenständen* zwei unvermeidliche Bettböden, ein Invalidenbett, Bett und Kleiderschrank, Toilettencabinet, eine Lampe, drei Refrigeratoren und verschiedene Oefen, worunter auch Kohlenöl-, Gas- und Dunstöfen. Praktisch ist eine besonders geformte Kohlenzange. Die *Textil-Industrie* ist bedacht mit einer Maschine zum Reinigen und Ausziehen von Fasern, einer Spindel für Webstuhlschützen, Harnischbewegung für Stühle, und Tömpel, mit einem Circularstuhl und mit Steigschützenbüchsen. Auch eine Maschine zur Herstellung von Rollvorhängen ist hierher zu zählen. Der Stoff zu denselben wird mit der geschlichteten und farbig angestrichenen Seite über eine heisse Kalandarwalze geführt, um dieselbe glatt und glänzend zu machen, sowie die Farbe haltbar einzupressen, worauf dieselbe Seite über eine gravirte Walze geht, von der sie dann das Muster in erhabenen Linien erhält.

In das *Bekleidungsfach* gehören zwei verbesserte Knöpfe, eine Knopfkarte, ein Hosenträger, Hemden und eine wohlventilirte Hut- und Mützen-Combination.

Für die *Schuhmacherei* finden wir blos eine Schuh- und Stiefelpolirmaschine. Dann eine *Drechsel-, Drahtzieh-, Blockbohr-, Steinbohr - Maschine*. Für *Küfer* ist eine *Reifmaschine* und eine Maschine patentirt, welche den Dienst des Dächsels und des Kiemhobels versieht und die Abfacirung macht. Auch der *Bäcker* ist mit einer Teigknete, der *Fleischer* mit einer Fleischzerkleinerungsmaschine bedacht.

Dann ist beachtenswerth ein *Mechanismus* zum Anhalten und Umsteuern von Maschinerie; eine eigenthümlich aussehende *Universalverbindung* und ein *Seilhaken;* auch ein *Ambos* zum Anschweissen der Eisspitzen an Hufeisen, ein *Schraubstock*, ein *Wendeeisen* und eine *Stange* für Achsenblätter dürften hierher zu zählen sein. Bemerkenswerth ist noch ein Felsenbohrer. Auch ein paar Verbesserungen an *Sägemühlen* finden sich und für *Pumpen* ist eine Cylinderausfütterung und Schwengel patentirt. Ferner haben wir eine neue Art *Bierkühler*, wo der lange Hahnen durch ein Eisreservoir geht, einen Apparat zum *Bewegen* und *Reinigen* von Flüssigkeiten und eine Messvorrichtung für letztere. Bezüglich *Waffen* kommen vor: zwei Revolver, ein Magazingewehr und ein Gewehrschloss. Zu *Eisenwaaren* sind zu rechnen: verschiedene Scharniere, Klinken, Schraubenmuttern, ein Hängeschloss und ein Kessel. *Die Landwirthschaft* ist bedacht mit zwei Zäunen, einem Thore, einem Cultivator, verschiedenen Pflanzvorrichtungen, Heuvorrichtungen, einer adjustirbaren Platte für das Innere von Pferdehufen, einem Brüte-Apparat, einem Honigkasten für Bienenstöcke, einer Abrahmkanne, einem Schubkarren mit Sackhalter, besonders einfach und praktisch zusammenlegbar, und drei Thierfallen, in denen sich ein Genie entfalten, das sich verspätet hat und eher für das Mittelalter gepasst hätte, in welchem man auf "schneidige" Jungfrauen und andere Folterapparate sinnirte. Für den *Sattler* ist eine eigene Maschine patentirt; dann auch ein Zaum, ein doppeltes Pferdegeschirr, das eigentlich ein vertikales Doppeljoch und für lebhafte Pferde ungeeignet ist, und ein Blechschmied pfuscht sogar in das Sattlerhandwerk mit einem Kummet von—Blech. Unter den in den *Wagenbau* einschlagenden zahlreichen Verbesserungen sind ein in Federn stehender Wagen, drei Deichselkuppelungen, ein Zughaken, eine Achsbandschraube, Wagengestell, Sandband für Naben, Scheerenschienen, ein Velociped, eine Bremse für Kinderwägelchen und besonders sinnreich eine Wagenbremse, welche beim Zurückhalten des Pferdes automatisch wirkt.

Schliesslich erwähnen wir noch einer *Papierschneidemaschine*, einer Maschine zum Zurichten von *Stereotypplatten*, einer *chromatischen* Druckmaschine, eines *Rechenapparates* und einer besonders einfachen Methode, *Zierketten* herzustellen. Dieselben bestehen aus Gelenken, welche aus länglichen Drahtstücken zusammengesetzt sind, deren eines gebogene Ende ein Häkchen, das andere gerade Ende ein Oehr bildet. Aus diesen Drahtstückchen werden, wenn zwei verkehrt gegeneinander verbunden werden, Gelenke, die, ineinander gewunden, eine zierliche, leicht herstellbare Kette bilden.

Recepten-Kasten.

* L. v. Faber macht *Bleistifte* zum Schreiben auf Glas, Porzellan u. s. w. folgendermaasen. Zu Weiss wird genommen: 40 Theile Bleiweiss, 20 Th. Wachs und 10 Th. Talg; zu Schwarz: 10 Th. Lampenruss, 40 Th. weisses Wachs und 10 Th. Talg; zu Blau: 10 Th. Berlinerblau, 20 Th. Wachs und 10 Th. Talg; zu Dunkelblau: 15 Th. Berlinerblau, 5 Th. Gummi-Arabicum und 10 Th. Talg; zu Gelb: 1 Th. Chromgelb, 20 Th. Wachs und 10 Th. Talg.

* *Verfahren bei Trockenlegung feuchter Wände.* —Nach F. Leber in Wiesbaden wird zunächst der alte Putz von der Wand und aus den Mauerfugen entfernt; dann werden die Fugen mit Schlackenwolle gefüllt. Nun werden Platten hergestellt aus 3 Theilen Galipotharz, 2 Th. Goudron, 5 Th. Asphalt und 6 Th. Quarzsand, deren glatte Flächen mit einem Lack aus 2 Th. Terpentinöl, 1 Th. Schellack und 4 Th. Weingeist bestrichen, dann mit scharfkörnigem Sande bestreut werden; während die Platten mit der rauhen Fläche an die Mauer befestigt werden mit einem Mörtel aus 4 Th. Sand, 2 Th. hydraulischem Kalk und 1 Th. Portland Cement. Die etwa 3 Millimeter weiten Fugen werden mit einem Kitt verschlossen, der aus 6 Th. Harz, 1 Th. Asphalt und 2 Th. Kalkstaub, dann mit dem bereits erwähnten Firniss überstrichen und ebenfalls mit Staub bestreut, auf welchem nun der Verputz gut haftet. (Dingl. P. Z.)

* *Um Leder auf Metall zu befestigen*, verfährt man folgendermaassen. Man digerirt einen Gewichtstheil Galläpfelpulver mit acht Gewichtstheilen distillirtem Wasser ungefähr sechs Stunden lang und filtrirt dann durch Leinwand. Hierauf übergiesst man einen Gewichtstheil Leim mit eben so viel Wasser und lässt ihn 24 Stunden lang stehen. Man bestreicht dann das Leder mit dem warmen Galläpfelauszug, bringt die erwähnte Leimauflösung auf das rauh gemachte und erwärmte Metall, legt das Leder darauf, presst es fest und lässt es an der Luft trocknen. Das Leder haftet dann so fest an dem Metall, dass es, ohne zu zerreissen, sich nicht lostrennen lässt.

Urtheile der Presse über den "Techniker".

[*Der deutsche Volksführer zu Altona, Pa.*]

Dem Verdienste seine Krone! — So sagt unser unsterblicher Schiller—und wenn hier in Amerika eine deutsche Zeitung, welcher Tendenz sie auch huldigen mag, sich durch die Wechselfälle des Schicksals durchkämpft, dann gebührt ihr, wenn auch keine eigentliche Krone, doch, *dass ihr die kräftigste Unterstützung des Publikums* zu Theil werde. Wir freuen uns, dass "DER TECHNIKER", eine wissenschaftliche, mit vielen Abbildungen ausgestattete Zeitschrift, mit der am 1. November erschienenen Nummer in das *zweite* Jahr seines Bestehens eingetreten ist. Wir können diese gediegene Fachschrift Gewerbetreibenden nicht warm genug empfehlen und freut es uns, dass der Herausgeber, Herr Goepel, sich durch den bisherigen Erfolg in den Stand gesetzt sieht, auch in der Zukunft mit der Herausgabe der genannten Fachzeitung fortzufahren.

[*Iowa Volkszeitung zu Clinton, Ia.*]

"DER TECHNIKER", herausgegeben von Paul Goepel in New York, hat mit dem 1. November d. J. seinen zweiten Jahrgang angetreten. Im ersten Jahre seines Bestehens hat das Blatt sich so viele Freunde erworben und hat es so den Bedürfnissen der Zeit zu entsprechen verstanden, dass es für den Gewerbetreibenden, der mit seiner Zeit fortschreiten will, geradezu unentbehrlich ist. Inhalt und Ausstattung des Blattes sind gediegen.

[*Westliche Post, St, Louis, Mo.*]

"DER TECHNIKER" erscheint am 1. und 15. jeden Monats und kostet nur $1.40 per Jahr, ein Preis, der im Hinblick auf den Werth des Blattes für alle Techniker und Industriellen niedrig genug ist. Illustrationen wie Artikel sind stets für einen grossen Leserkreis von Interesse.

[*Rochester Tägl. Beobachter, Rochester, N. Y.*]

Der Inhalt des Blattes ist durch den Titel genügend charakterisirt, dabei jedoch dermaassen populär gehalten, dass selbst in den weitesten Kreisen "DER TECHNIKER" durch seinen vielfach belehrenden und nützlichen Lesestoff Verbreituug finden sollte. Nicht Fachleute allein, sondern Jeder, der durch technische Hülfsmittel seine Anschauungen und seinen Wirkungskreis erweitern will, sollte diese Zeitschrift halten.

[*Volkszeitung, St. Paul, Minn.*]

Die zwölf Seiten[Gross-Quart] sind voll von höchst werthvollen grösseren Abhandlungen und kleineren Mittheilungen über Gegenstände aus allen Gebieten der Technik. Die zahlreichen Illustrationen sind Muster guter Zeichnung und Ausführung. Der Handwerker, dem an seiner Ausbildung gelegen, kann sich schwerlich einen besseren und billigeren Führer und Rathgeber anschaffen, als — Goepel's "TECHNIKER"

[*Neu Ulm Post, Neu Ulm, Minn.*]

Unter den Blüthen der deutsch-amerikanischen Journalistik nimmt der "TECHNIKER", herausgegeben von Herrn Paul Goepel in New York, eine der hervorragendsten Stellen ein. Nicht nur dass derselbe als Fachblatt seinen Zweck vollkommen erfüllt, enthält derselbe sogar Vorkommnisse und Neuerungen, die für das Wohl der Menschen ausgebeutet werden.

[*Zeitgeist, Egg Harbor City, N. J.*]

"DER TECHNIKER" ist ein fähig redigirtes Blatt, das deutsche Interessen nachdrücklich vertritt, weshalb es von jedem deutschen Geschäftsmanne unterstützt werden sollte.

[*Keokuk Post, Keokuk, Ia.*]

"DER TECHNIKER" bringt eine Menge gemeinnütziger, zum Theil illustrirter Aufsätze, Notizen, Recepte u. s. w., und verdient das Blatt die weiteste Verbreitung.

[*Sioux City Courier, Sioux City, Ia.*]

Das Blatt ist ausgezeichnet redigirt und verdient die volle Unterstützung des Deutschthums.

[*Iowa Volkszeitung, Clinton, Ia.*]

Inhalt und Ausstattung des Blattes sind gediegen

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen, am Harz, Deutschland
Fabrikant von

Eismaschinen u. Luftkühl-Apparaten

für Brauereien, Fleischereien etc. Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt.

Preis-Liste nebst Verkaufs-Bedingungen können durch das Bureau des "Techniker" bezogen werden.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von

J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.

No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art
zu den niedrigsten Fabrikpreisen.

Bestellungen beliebe man mit beglaubigtem Banquier-Credit einlösbar gegen Verschiffungsdokumente zu begleiten.
Referenz: Dr. von Steinbeis, Excellenz, Präsident der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch,
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.

Fabrikanten

Chemischer Präparate

FÜR ALLE GEWERBE.

Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von

DRAHT,

sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.

Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Lane & Bodley Co.,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik,

John & Water Street,
Cincinnati, O.

Alle Arten von Dampf-Maschinen, Säge-Mühlen, Elevatoren etc.
Illustrirte Cataloge unserer Maschinen werden auf Verlangen zugesandt.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,

Importeure und Fabrikanten von

ZEICHNEN-MATERIALIEN,

Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,

2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,

Elektriker und Fabrikanten von

Dynamo - elektrischen Maschinen

für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

Redaction
und
Herausgeber
der
ILLUSTRIRTEN
PATENT-BERICHTE.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.

Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.

Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.

PALM & FECHTELER,

403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

DAS

TECHNIKER

PATENT-BUREAU

von

PAUL GOEPEL,

Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. December 1879. No. 3.

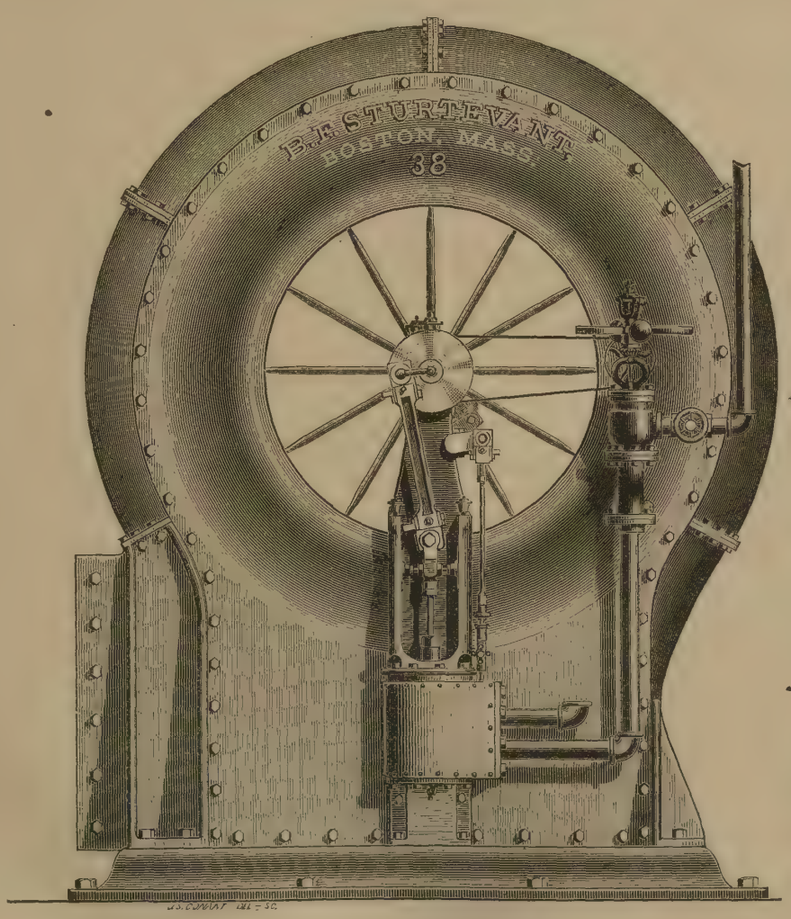
Sturtevant's Fächer-Ventilator.

Sturtevant's Ventilator hat sich in kurzer Zeit bedeutende Verbreitung in den Ver. Staaten errungen, und wir geben von ihm hiermit eine Abbildung.

Zur allgemeinen Anerkennung dieses Ventilators hat der Umstand beigetragen, dass er keines Treibriemens bedarf, sondern, wie aus der Abbildung ersichtlich, direkt durch eine kleine Dampf-Maschine in Thätigkeit gesetzt wird, was unter vielen Umständen von grosser Bedeutung und Wichtigkeit ist. Gleichwohl kann diese Maschine, wenn es gewünscht wird, auch so eingerichtet werden, dass ein Treibriemen angelegt werden kann, um schon vorhandene Wellentransmissionen zu benutzen.

Was die Contruction dieser Maschine betrifft, so ist sie so einfach, dass sie sich fast schon aus der Abbildung erklärt. Die Kurbel der Triebmaschine ist kurz, in Folge dessen natürlich auch der Hub, und die Maschine erhält dadurch selbstverständlich einen schnellen Gang. Ein Regulator mässigt die Schnelligkeit dadurch, dass er den Zufluss des Dampfes ordnet, während in der directen Wirkung der Dampf-Maschine auf die in Bewegung zu setzende Maschine eine entschiedene Oekonomie der Dampfkraft durch Ersparung aller Riemenscheiben und Treibriemen erlangt wird.

Diese Ventilations - Maschinen werden in 10 verschiedenen Grössen angefertigt und haben, abgesehen davon, dass sie nach Belieben der Besteller verändert werden, eine Leistungsfähigkeit von 100,000 bis 500,000 Cubikfuss per Minute. Sie können so eingerichtet werden, dass sie entweder horizontal oder vertical, oder in irgend einem Winkel, wie es eben gerade die betreffende Localität erfordert, aufgestellt werden können.



Sturtevant's Fächer-Ventilator.

Diese Ventilatoren passen für eine Reihe von Anwendungen; nämlich: Als Druck-Ventilatoren statt der Blasbälge jeder Grösse in Schmieden, für Reverberiröfen, zu Heizapparaten, Puddelöfen u. s. w. Sie sind auch beim Schmelzen von Stahl und anderen Arten von Metallen in Schmelztiegeln oder für Kuppelöfen zum Schmelzen von Eisen, Messing und Kupfer und für Dampfkessel-Oefen benutzbar, wo feine Kohle verbrannt wird; insbesondere aber dienen sie bei Verbrennung von Kohlenklein, nasser Gerberrinde, Sägemehl u. dergl. Neben dem Vortheile einer billigeren Verbrennung hilft diese Maschine auch dem Kessel in der Dampferzeugung durch den von ihr geschaffenen schnelleren Luftzug durch die Siederöhren.

Auch zum Fortblasen des Sägemehles in Sägemühlen ist dieser Apparat sehr dienlich, wenn in passender Grösse etc. angefertigt.

Er dient auch vorzüglich zur Ventilirung von Kohlenminen, Souterrains und Kellern, sowie zur Luftreinigung in öffentlichen Gebäuden jeder Art. Zwei solcher Maschinen stehen bereits zur Ventilirung der Sitzungssäle des Congresses zu Washington im Dienste.

Als Heissluft-Ventilatoren dienen sie zum Trocknen von feuchter Wolle oder Baumwolle, Baumwollenabfällen und Watte, von nassen Tuch- und Strumpfwaaren, zum Trocknen von Holz, Ziegelsteinen, Getreide, Tabak, Obst oder Gemüse-Schnitten jeder Art, sowie zum Trocknen von Leder und Fellen in den Gerbereien. Diese Maschinen schaffen nicht allein die erforderliche Hitze zur Verdampfung des Wassers aus den betreffenden Substanzen, welche getrocknet werden sollen, sondern die grosse Gewalt des erzeugten Luftstromes treibt auch die Feuchtigkeit aus den Trockenöfen und erhält sie stets gut und gründlich ventilirt und mit guter trockener, heisser Luft versehen.

Kaltes Gebläse liefert die Maschine dann, wenn die Luft durch Kästen, welche mit Eisstücken gefüllt sind, zu den Kühlapparaten in Markthallen, Hotels, auf Eisenbahnen und Dampfschiffen zum Präserviren von frischem Fleisch während des Transportes etc. geleitet wird.

Illustrirte Circulare etc. dieses bewährten Ventilators liefert Herr B. F. Sturtevant (Jamaica Plain Station), Boston, Mass.

Naturwissenschaftliche Notizen.

(Für den "Techniker" von Dr. G. W. RAHEL.)

Die Marsmonde haben ihrem Rufe als Ausnahmen und capriciöse Besonderheiten abermals keine Schande gemacht. Prof. A. Hall, ihr Entdecker, hatte es als seine Meinung ausgesprochen, dass sie etwa vom 10. October an bis gegen den 29. November d. J. sichtbar sein würden. Statt dessen hat ein Herr A. A. Common schon am 22. September, also 18 Tage früher, den äusseren Marstrabanten Deimos vermittelst seines neuen Spiegelteleskopes beobachtet.

Deimos ist der zuerst bei der Entdeckung von Hall gesehene, obgleich kleinere Mond, welcher etwa 6 bis 7 Meilen im Durchmesser hat, 14,5000 Meilen vom Mars entfernt ist, 30 Stunden 14 Minuten zu einem Umlaufe braucht und eine nahezu kreisförmige Bahn hat, während *Phoebos* etwa 7 bis 8 Meilen Durchmesser hat, 6000 Meilen vom Mars entfernt ist, 7 Stunden 38 Minuten zu einem Umlaufe braucht und in seiner Bahn eine nicht unbedeutende Excentricität aufweist.

Sollte es gelingen, beide Monde, oder auch nur einen derselben, ebenso viele Tage über den von Prof. Hall gesetzten Termin hinaus zu beobachten, als dies vor demselben möglich war (29. Nov.

+ 18 Tage = 16. Dec.). so wird es andererseits möglich sein, diese beiden Zwerglein unseres Planetensystems auch im December 1881 auf einige Tage oder Wochen zu beobachten. Da von da ab Mars der Erde so fern stehen wird, dass vor 1890 an kein Wiedersehen der Monde zu denken ist, so ist, wie man sieht, der Eingangs erwähnte Umstand von grosser Wichtigkeit für die Herren Astronomen.

Neun Jahre solche nahe Weltkörper nicht sehen zu können, ist gewiss schwer genug; aber nun gar *elf*, das ist denn doch zu lange, auch für das geduldigste Astronomengemüth.

* * *

In dem "Mineral-Annex" des Hauptgebäudes der Philadelphiaer Weltausstellung befanden sich unter anderem auch verschiedene prachtvolle Handstücke gediegenen Silbers und gediegenen Kupfers, wie es am Oberen See in Michigan gefunden wird. Dasselbe bildet dann und wann die prächtigsten Blätter- und Farrenkräuterformen, als wenn es durch Galvanoplastik absichtlich in dieser Weise hervorgebracht worden sei. Eines der seltensten Handstücke, wohl ein Unicum in seiner Art, in welchem gediegenes Silber in gediegenes Kupfer übergeht, als wären es Stücke von einem und demselben Metalle aus einem Gusse, wurde von den Professoren Foster und Whitney an ein berühmtes Mitglied der Facultät der Freiberger Berg-Academie geschickt. Der deutsche Professor konnte unmöglich glauben, dass Kupfer und Silber in der Natur so vereinigt vorkommen könnten, und erklärte das Ganze sofort für einen *"Yankee-Trick"*.

Der gute Mann hatte sicherlich von den hölzernen Schinken und Muskatnüssen der Yankees gehört.

* * *

Im Bernstein finden sich über 600 Arten von Insekten, Spinnen, Kerbthieren etc.

* * *

Die Ver. Staaten-Fischcommission, sowie dieselben Behörden der Einzelstaaten, erweisen sich als überaus nützlich und vortheilhaft.

Das merkwürdigste Resultat ihrer Thätigkeit ist die künstliche Kreuzung verschiedener Fischarten. Unter diesen ist die zwischen *Lachs* und *Forelle* die erfolgreichste. Die neue Spielart vereinigt die Vorzüge beider Eltern in sich. Natürlich darf diese Lachs-Forelle oder dieser Forellen-Lachs nicht mit dem als *Lachsforelle* (Trutta trutta) bekannten und in allen (deutschen) Naturgeschichten so benannten Fische verwechselt werden.

Dieselbe gehört zwar ebenfalls zur Familie der Lachse (Salmones), so gut wie die *Seeforelle* (Trutta lacustris) und die *Bachforelle* (Trutta fario); doch wird sie seit Siebolds genauer Beschreibung als eine besondere Art des Genus Forelle (Trutta), das eben auch zur Familie der Lachse gehört, angesehen.

Und doch muss sie dem neugeschaffenen Bastard sehr ähnlich sein, da Ausonius von ihr sagt:

Mittelgeschöpf von doppelter Art, aus Keinem und Beiden,
Noch nicht Salm und Forelle nicht mehr, zweideutiges Wesen!
(Brehm's Thierleben, Bd. V., S. 703.)

* * *

Die Astronomen sind in voller Thätigkeit. Nicht nur, dass Mars, Jupiter, Saturn und Uranus ungewöhnlich nahe und vortheilhaft zu Beobachtungen stehen, es muss auch auf den Biela'schen Kometen scharf vigilirt werden, der sich seit 1845 in zwei ausgewachsene Kometen theilte, die 1852 zum letzten Male gesehen wurden und seitdem ihre Existenz nur durch einen am 26. und 27. November fallenden Sternschnuppen-Regen dokumentiren.

Dabei ist die Anzahl der Asteroiden schon über 200 gestiegen.

Sonne und Jupiter sind in einem ungewöhnlichen Stadium von Bewegung und Aufregung.

Die Marsmonde sind auch noch bis Mitte Dezember sichtbar und müssen beobachtet werden.

Und endlich gehen auf dem Monde, den man bisher stets als t dt verschrieen, die merkwürdigsten Veränderungen vor sich.

* * *

Die "Jeanette" scheint 30 Meilen nordöstlich von Herald-Island (70° n. Br. und 170° w. L.) oberhalb der Behrings-Strasse eingefroren zu sein. Wenigstens berichten diejenigen Wallfischfahrer, die in der Nähe jener Insel kreuzten, dass sie dort einen Dampfer mit Packeis schwer kämpfen sahen und dass derselbe zuletzt an einem Flecke zu bleiben schien. Unglücklicher Weise ist dieses Jahr sehr viel Eis in jenem Theile des Polarmeeres, so dass kein Schiff weiter nordwärts als Icy Cap (71° n. Br. und 162° w. L.) vorgedrungen ist. Hoffentlich wird dieses sehr weit südwärts stattfindende Ueberwintern der "Jeanette" nicht den Zweck der Expedition völlig vereiteln.

* * *

Dass über manche der gewöhnlichsten Vorgänge im menschlichen Körper auch ziemlich belesene und tüchtige Aerzte ganz falsche Ideen haben, zeigt sich wieder in einer Notiz, die wir einem medizinischen Journale entnehmen.

Dr. Polli in Mailand ist nämlich der Ansicht, dass der Gebrauch, auf dem Ofen eine Schale mit Wasser stehen zu lassen, seinen angeblichen Zweck, durch Absorption der Kohlensäure die Luft zu reinigen, nicht erfülle, sondern im Gegentheile durch Zersetzung des im Trinkwasser immer enthaltenen kohlensauren Kalkes noch Kohlensäure entwickele. Diese Erörterung enthält mehrere grobe Unrichtigkeiten.

Erstens setzt man das Wasser auf den Ofen, um durch sein Verdunsten Feuchtigkeit in der Zimmerluft zu haben.

Zweitens ist die Kohlensäure durchaus nicht diejenige Beimischung, welche Luft für den Menschen unbrauchbar, d. h. uneinathembar macht.

Man kann in *reiner* Luft, die mit einem viel grösseren Prozentsatz Kohlensäure geschwängert ist, als sich in den Wohnzimmern etc. jemals vorfindet, ohne irgend welche Unannehmlichkeit athmen. Der verderbliche Bestandtheil sind gewisse, noch nicht näher untersuchte, weil in sehr geringen Quantitäten ausgeathmete stickstoffhaltige Auswurfsstoffe der Lungen; dieselben, welche den widerwärtigen Geruch und das Erstickungsgefühl erzeugen, die wir wahrnehmen, wenn wir aus frischer Luft in einen mit Menschen angefüllten Raum treten. Dieser Körper kann nur durch Ventilation entfernt werden.

Der Rath Dr. Polli's, ungelöschten Kalk auf den Ofen zu stellen, ist nicht nur einfach lächerlich, sondern direct schädlich.

Dies sieht der Herr auch ein und daher empfiehlt er, um die durch die Feuchtigkeitsaufsaugung des Kalkes verursachte Trockenheit der Luft zu verhüten — nun, was meint der Leser wohl? — Wasser in's Zimmer zu stellen, *aber beileibe nicht auf den Ofen!*

Komische Käuze, manche Gelehrten!

* * *

Ueber den Selbstmord, den von einem plötzlichen hellen Lichte getroffene Skorpione begehen, hat Herr Allen Thompson seine Erfahrungen in "Nature" veröffentlicht. Er bestätigt diese merkwürdige Handlungsweise dieser gefährlichen Thiere und erklärt dieselbe für die kürzeste und sicherste Methode der Tödtung.

Das Färben und Poliren von Messing-Waaren.

Um das beständige Rosten von messingenen Artikeln zu verhüten, hat man schon lange auf ein Mittel gesonnen, deren Flächen gegen die Einwirkung der Atmosphäre zu schützen.

Als solches wird nun folgendes in Vorschlag gebracht:

Lässt man Messing einige Zeit in feuchtem Sande liegen, so nimmt es eine sehr schöne *braune* Farbe an, welche, wenn mit einer trockenen Bürste polirt, bleiben wird und keines Reinigens und Putzens bedarf. Man kann ihm eine *grüne* oder *hellere* Färbung geben, wenn man auf der Oberfläche eine dünne Schicht von Grünspan vermittelst verdünnter Säuren anbringt, die man von selbst trocken werden lassen muss. Das *antike Aussehen*, das das Messing hierbei erhält, ist sehr schön und auch mehr oder weniger bleibend. Aber es ist nicht immer möglich, auf die Anfertigung der Artikel so lange zu warten, wie dieses Verfahren es erfordert; und deshalb bedarf es eines schnelleren Verfahrens.

Das einfachste Verfahren ist, das Messing mittelst eines *Firniss-Anstriches* zu schützen.

Vor dem *Bronziren* wird alle erforderliche Zurichtung vollendet und das Messing angelassen, in alter oder verdünnter Salpetersäure abgebrannt, bis die Schuppen sich von der Oberfläche lösen lassen, dann mit Sand und Wasser abgespült und getrocknet. Das Bronziren wird dann je nach der erforderlichen Farbe vorgenommen. Obgleich das Wort eine braune Farbe meint — da es von dem italienischen *"bronzine"* genommen ist, was "braun gebrannt" bedeutet, so werden jetzt im Handel doch alle möglichen Färbungen darunter verstanden.

Braun wird in allen Schattirungen durch Eintauchen in eine Auflösung von Nitrat oder Eisenchlorid erhalten, wobei die Stärke der Lösung die Tiefe der Farbe bestimmt.

Violette Schattirungen werden hervorgebracht durch Eintauchen in eine Lösung von Chlorantimon.

Chocoladenfarbe erhält man, wenn man auf der Oberfläche des Messings feuchtes rothes Eisenoxyd verbrennt und das Messing mit recht wenig Graphit polirt.

Olivengrün entsteht, wenn man die Oberfläche vermittelst einer Auflösung von Eisen und Arsenik in Salzsäure schwärzt, dann mit der Graphitbürste polirt und, wenn warm, mit einem Lack überzieht, der aus 1 Th. Firnisslack, 4 Th. Gelbwurzel und 1 Th. Gummi gutti zusammengesetzt ist.

Eine *stahlgraue* Farbe wird auf Messing vermittelst einer schwachen kochenden Lösung von Arsenikchlorid niedergeschlagen, und ein *Blau* bei aufmerksamer Behandlung mit einem starken Schwefelnatron.

Schwarz kommt viel für optische Messingartikel in Anwendung und man erhält dasselbe durch einen Anstrich mit einer Platinlösung oder mit Chlorgold, das mit Zinn-Nitrat vermischt ist. Die Japanesen bronziren ihr Messing, indem sie es in einer Auflösung von Kupfervitriol, Alaun und Grünspan kochen.

Der Erfolg in der Kunst des Bronzirens hängt grösstentheils von Umständen ab, wie z. B. von der Temperatur der Legirung oder Lösung, den Proportionen des zur Herstellung der Legirung verwendeten Materiales und der Qualität desselben. Der Augenblick des Zurückziehens der Artikel, das Trocknen derselben und hundert andere kleine Dinge der Achtsamkeit und der Handhabung erfordern eine Geschicklichkeit, die allein die Erfahrung lehren kann.

Wenn man aber dem Messing keine künstliche Färbung geben und es doch vor dem Anlaufen und Rosten schützen will, gibt man dem gehörig gereinigten Messing einen Anstrich von "Lacquer" genanntem Firniss. Um das Messing hierzu vorzubereiten, muss es, nachdem es angelassen, abgebrannt und, wie oben bereits erwähnt, abgespült und gewaschen ist, entweder für einen Augenblick in reine, im Handel vorkommende Salpetersäure getaucht und dann in reinem Wasser gewaschen und in Sägemehl getrocknet, oder in eine Mischung gelegt werden, welche aus 1 Th. Salpetersäure mit 4 Th. Wasser besteht, bis ein weisser Ueberzug die Oberfläche bedeckt, der wie geronnene Milch aussieht, worauf die Artikel herausgenommen, in reinem Wasser abgespült und in Sägemehl getrocknet werden. In dem ersteren Falle wird das Messing glänzend, im letzteren erhält es ein mattes Aussehen, dem man gewöhnlich dadurch abhilft, dass man die hervorragenden Stellen glättet und polirt. Dann werden die Artikel auf einen Augenblick in Salpetersäure, wie sie im Handel vorkommt, getaucht, in Wasser gespült, welches einigen rohen Weinstein enthält (um die Farbe bis zur Lackirung zu bewahren) und schliesslich in warmem Sägemehl abgetrocknet. Auf solche Weise vorbereitet, werden die Artikel dann zum Lackiren gebracht, wozu sie auf einer heissen Platte erst erwärmt werden müssen, um schliesslich gefirnisst zu werden. Hierzu verwendet man einen Spiri-

tus-Firniss in seiner einfachen Form, aus 1 Unze Schellack, in einem Pint Alcohol aufgelöst, bestehend. Diesem einfachen Firniss werden dann Färbesubstanzen, wie rothes Sandelholz, Drachenblut und Annato, hinzugegeben, welche den Glanz der Farbe erhöhen. Um die Schattirung der Farbe zu mildern, thut man Gelbwurzel, Gummigutti, Saffran, Kap-Aloë und Sandarak hinzu. Die erste Gruppe röthet, die zweite macht den Firniss gelblich, während eine Vermischung beider ein hübsches Orange gibt.

Ein guter, blasser Lack besteht aus 3 Th. Kap-Aloë und 1 Th. Gelbholz auf 1 Th. des einfachen Firnisses. Einen Gold-Lack gewinnt man mit 4 Th. Drachenblut und 1 Th. Gelbwurzel auf je 1 Th. des einfachen Firnisses. Einen rothen Lack erhält man mittelst 32 Th. Annato und 8 Th. Drachenblut auf 1 Th. des Firnisslackes.

Lacke sind durch Hitze und Licht einem chemischen Wechsel ausgesetzt und müssen daher an einem dunklen Platze und in einem kühlen Gefässe aufbewahrt werden. Die Gefässe, in denen man sie verwendet, sind gewöhnlich von Glas oder Thon, und die Bürsten, mit denen sie aufgetragen werden, sollen kameelhärene sein und dürfen nichts Metallenes an sich haben.

Ein neuer Schraubenschlüssel.

Das neue und nützliche Werkzeug, welches in der hier gegebenen Illustration gezeigt wird, ist genau nach demselben Principe construirt, wie Birch's wohlbekannter Uhrenschlüssel und wird unter den betreffenden Patenten von Messrs. J. S. Birch & Co. in New York fabricirt.

Fig. 1 zeigt, wie der Schraubenschlüssel in der Hand gehalten werden muss, um ihn auf eine Schraubenmutter zu setzen. Fig. 2 ist ein Längendurchschnitt des Werkzeuges und zeigt dessen innere Einrichtung, während Fig. 3 eine Perspektiv-Ansicht desselben gibt.

Die Backen, welche die Ecken der Schraubenmutter oder auch eines Schraubenkopfes erfassen, sind zugespitzt und an entgegengesetzten Seiten mittels des Stiftes A eingesetzt. Querschlitze an dem oberen Ende dieser Backen nehmen dann die L-förmigen Enden der gebogenen Feder B auf, welche in dem Einsatze D um den Stift C herumgeht. Der Einsatz D schiebt sich leicht in dem oberen Ende des Cylinders und ist so eingerichtet, dass er das obere Ende der Spirale führt, deren unteres Ende auf einer Schulter nahe an der Mitte des Cylinders aufliegt. Ein kleines Stängchen geht dann mitten durch den Cylinder, um als Handgriff zu dienen. Die Backen werden in Thätigkeit gesetzt, wenn man den Einsatz D dadurch niederdrückt, dass man den Schlüssel, wie die Zeichnung angibt, ergreift. Wenn dann die Backen auf die Mutter oder einen Schraubenkopf angesetzt sind, wird der Einsatz vom Drucke befreit und die Spiralfeder zieht die Backen in das Innere des Cylinders und mittelst der zugespitzten Seiten an den Seiten des Cylinders entlang, bis der Schlüssel auf die Mutter oder den Schraubenkopf passt.

Dieser Schraubenschlüssel passt sich den Muttern und Schraubenköpfen von verschiedensten Formen und Grössen an. Er kann zum Aufheben und Anbringen von Muttern und Setzschrauben an sonst unzugänglichen Stellen benutzt und ebenfalls zum Halten und Drehen von Werkzeugen verschiedener Art, wie Bohrer etc. verwendet werden.

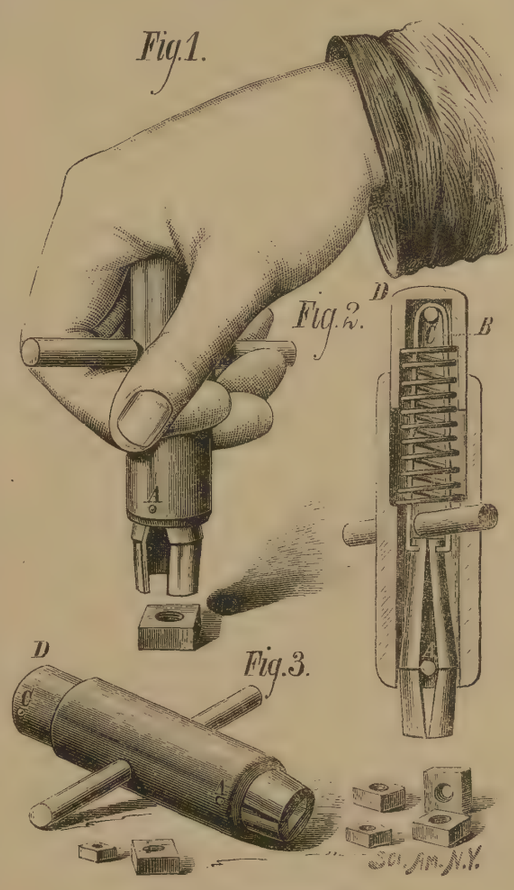
Die kleineren Sorten dieses Schraubenschlüssels passen zu Muttern zwischen $\frac{3}{16}$—½ Zoll; die Mittelgrösse desselben zu Muttern von ½—1¼ Zoll und die grösseren zu allen Arten Muttern von 1—2 Zoll.

Die allgemeine Anwendbarkeit des Schlüssels macht ihn für die Werkstatt werthvoll. Monatelanger Gebrauch hat den Nachweis geliefert, dass dieses Werkzeug hinreichende Stärke besitzt und sich wenig abnützt. Die Fabrikanten dieses Schraubenschlüssels zeigen ein Exemplar auf, welches ein ganzes Jahr lang gebraucht wurde und wenig oder gar keine Spur von Abnützung zeigt.

Weitere Auskunft geben die Herren J. S. Birch & Co., 38 Dey Street, New York.

Miscellen.

— *Weicher Stahl und Schabstahl für Schiffe und Maschinerie.*—Messrs. Napier & Sons, die bekannten Schiffsbauer in Glasgow, haben vor Kurzem ein neues Dampfschiff, den "Pizarro", von 3400 Tonnen vom Stapel gelassen. Derselbe ward ganz aus weichem Ofenheerdstahl, der von der "Steel Company von Schottland" fabrizirt wird, gebaut. Dabei haben die Eigenthümer am Schiffsrumpfgewichte allein 200 Tonnen gespart und können deshalb 200 Tonnen mehr Fracht, die sich bezahlt, aufnehmen. Der Stahl wurde vor seinem Gebrauche jedesmal auf's sorgsamste geprüft und auch nicht eine einzige Platte, nicht ein einziges Winkelstück zeigte sich unvollkommen. Zu den kleineren Theilen der Maschine, zu den Hebeln, Stangen, Gewichtswellen etc. wurde Schabstahl verarbeitet und in üblicher Weise geschmiedet, wobei sich weder beim Schweissen, noch beim Schmieden eine Schwierigkeit zeigte.



Birch's Schraubenschlüssel.

— *Der "Hub" sagt*: Australien—dieses Mecca der amerikanischen Hoffnungen und Bewerbungen — hat im Monat September für $7000 Werth amerikanischer Wagen und Wagenzubehör, um $4000 mehr, als sonst bezogen. Der "Machinist" setzt dazu: "Warum nicht auch Maschinen und Werkzeuge?"

— *Einen Anti-Vagabunden-Riegel* hat ein erfindungsreiches Genie in Ashtabula, O., erfunden. Derselbe lässt mit einer an die Thürklinke angebrachten Kette die Thüre nicht weiter als 6 Zoll weit öffnen. Mit diesem Riegel ist ein phonographischer Apparat und ein Mechanismus verbunden, welcher dem ungebetenen Gast die Thüre vor der Nase zuschlägt und einen Polizisten herbeiruft, wenn das Zeichen gegeben wird.

— "Engineering" sagt, wenn ein neuer Bericht über die *electrische Beleuchtung* eines Theiles des Themseufers ausgegeben würde, liesse sich sicher nachweisen, dass das Jablochkoff'sche Licht nicht mehr theuerer zu stehen komme, als Gas; was der ausgezeichneten Vorrichtung von Messrs. Ransomes, Sims & Heads' die erforderliche Triebkraft gebenden Dampfmaschine zuzuschreiben ist.

— *Das Blaufärben in Siebenbürgen.* Wir entnehmen der "*Der Deutschen Färberzeitung*" folgende Darstellung, aus welcher wir ersehen, *dass man auch von den Alten noch etwas erlernen könne.*

Da man in Siebenbürgen noch an der seit Jahrhunderten bestehenden Nationaltracht der hier eingewanderten Deutschen festhält, so verlangt man hier nur solide und echte Farben. Unter diesen hat das blaue aus *Indigo* den Vorzug, und zwar sind die dunklen Nuancen die besten.

Die Auflösung des Indigo geschieht hier noch nach der wohl ältesten Methode in der folgenden Weise:

Man bereitet sich zuerst eine Lauge, aus Asche und Kalk (auf 2 Theile Asche kommt 1 Theil Kalk; die Lauge wiegt gewöhnlich 20—25° R) und füllt damit einen Bottich oder ein Fass halb voll. Dazu kommt die andere Hälfte Urin, dann auf je 30 ℔ ungewaschene Wolle (wie selbe vom Schafe kommt), ½ ℔ geriebener Indigo und ½ ℔ Krapp. Nachdem auch dies zugesetzt, wird die Flotte gut aufgerührt und 24—36 Stunden stehen gelassen. Nach dieser Zeit kommt die Wolle hinein und bleibt über Nacht stehen. Den anderen Morgen wird selbe mit der Hand herausgewunden und vergrünen gelassen. Man erhält ein schönes glänzendes Hellblau, welches nicht gut abrusst. Man gibt nun ohne Zusatz der Wolle noch 1—2 Züge, jedesmal über Nacht darin, und erhält dadurch ein sattes Kornblau, welches in der Wolle auch nicht die Farbe gehen lässt.

Für feine Wolle, welche ganz echt und stark dunkel werden soll, gibt man zu derselben Flotte noch einmal so viel Indigo und wiederholt die Behandlung wie das erste Mal.

Zu Flanell bestimmte, ordinäre Wolle wird, um selbe wohlfeiler und doch ganz dunkel zu haben, zuerst wie angegeben, Kornblau gefärbt, gespült, dann auf 100 ℔ Wolle 20 ℔ Sandel, 6 ℔ Schmack und 1 ℔ Weinstein gegeben, 1½ Stunde gekocht, hierauf unter Zusatz von 2—3 ℔ Eisenvitriol noch 1 Stunde langsam gekocht und zuletzt gespült.

Die Art der Indigolösung hat jedoch den Nachtheil, dass man selbe nur im Sommer brauchen kann, da ja doch ein gewisser Wärmegrad dazu gehört; ferner kann man gesponnenes Garn schwer oder gar nicht egal färben, sowie auch gewaschene Wolle darin sich sehr schlecht färbt.

Für feine Waare wird, um Indigo zu sparen, zu hoch Dunkelblau folgende Methode in Anwendung gebracht:

100 ℔ ff. Wolle, gut gewaschen, dann 1½ Stunde kochen in 15 ℔ Alaun, 6 ℔ Weinstein, ¾ ℔ Zinnsalz und 1¾ ℔ Cochenille, über Nacht liegen, dann mit 20 ℔ Blauholz ausfärben bei ¾ stündigem Kochen gut spülen, dann auf gut scharfer Kupe nach Probe bringen. Das gibt ein feines Blau.

— Die Pennsylvania-Railroad Co. lässt einen *Getreide-Elevator* zu Baltimore bauen, welcher in Jersey City aufgestellt und der grösste sein wird, der je erbaut worden ist. Denn seine Länge wird 205 F., seine Breite 145 F. 2 Z. und seine Höhe 176 F. betragen. 24 Hebeapparate sind daran, von denen ein jeder eine Leistungsfähigkeit von 6000 Bushel Getreide in der Stunde hat. Dazu kommen dann noch vollkommene Putzmaschinen, und die Eisenbahnwagen werden mittels Dampfschaufeln entladen. Eigene Schiffe werden dann das Getreide an Bord der Dampfer liefern, von denen eines einen 2600 Fuss langen und 36 Zoll breiten Treibriemen braucht, den grössten in der Welt. Die ganze Maschinerie wird von einer Reihe Dampfmaschinen, eine jede von 300 Pferdekraft, getrieben werden.

— *Die höchsten Punkte*, welche die Eisenbahnen in Europa erreichen, sind: Die Alpenbahn erreicht eine Höhe von 2024 F., die Schwarzwald-Bahn von 2789 F., die Semmeringbahn 2920 F., die Caukasusbahn 3198 F., St. Gotthardt (Tunnel) 3786 F., die Brennerbahn 4475 F., Mont Cenis (Tunnel) 4390 F.; während in den Ver. Staaten die North Pacific Bahn 5420 F., die Central Pacific Bahn 7021 F., die Union Pacific Bahn 8573 F., und in Südamerika die Eisenbahn über das Andengebirge sogar 15,646 F. hoch hinanklimmt.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
Für sechs Monate.....0.70
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00

Inhaltsverzeichniss.

Sturtevant's Fächer-Ventilator.* — Naturwissenschaftliche Notizen. — Das Färben und Poliren messingener Artikel. — Ein neuer Schrauben-Schlüssel.* — Miscellen. — Die Unconstitutionalität der Ver. Staaten-Schutzmarkengesetze. — Die Lootsenfrage. — Schutz gegen Collisionen zur See. — Eine Revolution in der Dampfkraft — Amerikanische Salz-Ablagerungen. — Piat's neuer Schmelzofen.* — Practische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten (I. Ueber Bandsägen). — Vorrichtung zum Heben von Fässern.* — Blake's Stein- und Erz-Brechmaschine.* — Das Dach. — Neue Erfindungen.* — Ueber die Behandlung des Bieres. — Patentamtliches. — Receptenkasten. — Einige Urtheile über den "Techniker". — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die Unconstitutionalität der Ver. Staaten Schutzmarken-Gesetze.

Durch Entscheidung des Oberbundesgerichts sind die Gesetze, unter welchen die Eintragung der Fabrikmarken und Waarenzeichen beim Patent-Amt in Washington erfolgte und Schutz gegen Nachahmung derselben verliehen wurde, als mit den Vorschriften der Ver. Staaten-Constitution nicht übereinstimmend und deshalb für ungültig erklärt worden. Wir sind also auf den mangelhaften Schutz angewiesen, welchen das gemeine Recht und die Gesetze der einzelnen Staaten bieten, genau wie zur Zeit vor der Passirung der Gesetze. Dem stricten Wortlaut der Constitution, welche zu einer Zeit angenommen wurde, in welcher man von einer solchen Ausdehnung der geschäftlichen Verhältnisse keine Ahnung hatte, muss jetzt eines der besten Gesetze der neueren Zeit zum Opfer fallen.

Die nationale und internationale Ausdehnung des Handels verlangt aber einen über die enggezogenen staatlichen Grenzen hinausreichenden Schutz, der nur durch ein Ver. Staaten-Gesetz gegeben werden kann. Die Markenschutz-Gesetzgebung bezweckte nicht die Schaffung von Rechten, wie sie das Patent- oder Verlagsrecht durch den für eine gewisse Zeitdauer gewährten Schutz für Erfinder oder Autoren verleiht, sondern nur die amtliche Eintragung eines schon durch den Gebrauch erlangten Eigenthumsrechts auf bestimmte, auf Waaren angebrachte Marken oder Zeichen.

Allerdings deutet die Entscheidung des Oberbundesgerichts auch den Weg an, den der Congress einzuschlagen hat, um dem jetzigen Dilemma abzuhelfen. Wenn nämlich anstatt des jetzigen Gesetzes, welches das Betreten des Rechtsweges wegen Nachahmung innerhalb und ausserhalb der Einzelstaaten zulässt, ein Gesetz gegeben würde, das dieses Recht auf die ausserstaatlichen und internationalen Fälle beschränkt, also etwas engere Grenzen wie bisher zieht, so würde solch' ein Gesetz wohl dem Wortlaut der Constitution entsprechen. Dass eine solche Gesetzgebung schon aus Rücksicht für unsere, mit fremden Staaten eingegangenen Schutzmarken-Verträge nothwendig ist, deutet die Entscheidung ebenfalls an und wird es wohl der Präsident in seiner nächsten Botschaft empfehlen.

Wir zweifeln nicht daran, dass ein solches Gesetz passirt werden wird, sowie, dass ein Weg gefunden wird, die jetzigen Eintragungs-Urkunden durch Umtausch mit neuen, durch das künftige Gesetz ermächtigte Urkunden zu legalisiren. Auf diese Weise würde die ganze Angelegenheit verhältnissmässig leicht geordnet werden können. Es würden dann in Zukunft Nachahmungen von Marken in Einzelstaaten unter dem staatlichen Recht, Rechtsverletzungen ausserhalb des Staates in den Ver. Staaten Gerichtshöfen verfolgt, also so ziemlich die bisherige Praxis beibehalten werden. Durch ein solches rechtsgültiges Gesetz würde der nationale Charakter der Marken gewahrt und immerhin ein grosser Theil des durch die bisherigen Gesetze gewährten Schutzes in Kraft verbleiben.

Die Lootsenfrage.

Es ist Thatsache, dass unsere Lootsen sich bisher standhaft geweigert haben, sich auf eine Herabsetzung ihrer Gebühren einzulassen, die sich noch auf der nämlichen Höhe befinden, wie zur Zeit des Krieges. Die gegenwärtige Bewegung der Schiffseigenthümer zur Erzielung billigerer Lootsengelder hat die alte Controverse in eine neue Phase geführt, welche für die Interessen und die Weiterentwickelung des New Yorker Hafens von hoher Wichtigkeit ist.

Zur Zeit besteht die Lootsenflotte der New Yorker Bay nur aus Segelschiffen; allein die Politik der Vereinigten Dampferlinien zur Herbeiführung einer Ermässigung der Gebühren hat eine Frage von technischer Bedeutung auf's Tapet gebracht, die vermuthlich auf gerichtlichem Wege ihre Entscheidung finden wird.

Unter der Pilotenflottille befand sich ein Boot "Widgeon", dessen sich fünf Lootsen zu bedienen pflegten. Dasselbe wurde jedoch neuerdings seeuntüchtig, und jene Fünf kauften daher den "Hercules", ein stattliches Schleppschiff, mit der ausgesprochenen Absicht, ihren Beruf fortan mit Dampf zu betreiben. Dagegen hat denn nun die Lootsen-Compagnie ein Nebengesetz erlassen, welches die Anwendung von Dampf auf Lootsenböten verbietet, und zwar aus folgenden Gründen: Erstens würde die Neuerung den Interessn der gegenwärtigen Lootsenflotte schaden, welche von hundertunddreissig Piloten geführt wird, während für den Dampf nur fünf sind, und die für den Lootsendienst gebrauchten Schooner sind für andere Zwecke völlig nutzlos, würden also ihren Werth verlieren. Ferner könnten Dampfer nicht wie Segelschiffe drei- bis vierhundert Meilen in die See hinausgehen, und so würden die sich unserer Küste nähernden Fahrzeuge unleugbarer Vortheile beraubt sein. Endlich behauptet die Lootsen-Commission, dass Dampf-Pilotenböte in New York ebenso wenig Erfolg haben würden, wie in Philadelphia, wo man mit solchen Versuche gemacht habe, die indessen fehlgeschlagen seien.

Jene fünf Oppositions-Piloten führen nun aber ihrerseits an, dass ein Dampfer oftmals Manöver auszuführen vermöge, zu denen ein Segelschiff unfähig sei und dass innerhalb eines Radius von etwa zwanzig Meilen über Sandy Hook hinaus der Dampf im Lootsendienst mit zweifellosem Erfolge verwendet werden könne. Und ihrer Ansicht nach haben sie ein Recht dazu. Sie hätten letzten Februar ein Gesuch zur Erlaubniss, ein Dampfboot zu bauen, an die Commission gerichtet, seien aber abschläglich beschieden worden, weil eine Vacanz nicht da sei und keine Veranlassung vorläge, die Lootsenflottille zu vermehren. Mit der Ausserdienststellung des "Widgeon" sei indessen diese Vacanz eingetreten, und sie hätten denn auch mit dem Ankauf eines Dampfers nicht gezögert, um ihn für die Aufnahme von zwölf Piloten einzurichten. Da wäre nun plötzlich die Commission, obwohl sie von all' diesen Vorgängen Kenntniss gehabt, mit ihrem Proteste dazwischengefahren. Dem Misserfolge in Philadelphia gegenüber wird die einträgliche Verwendung von zwei Lootsendampfern in New Orleans in's Treffen geführt.

Stechen jene fünf Lootsen mit ihrem "Hercules" in See, so werden sie vermuthlich suspendirt werden und ihre Licenz verlieren. Dann verschaffen sie sich ein Mandamus, um die Commission zur Rückgabe der Licenz zu zwingen, und dann kommt die Sache zum gerichtlichen Austrag. Die Agenten einiger der grossen Dampfer-Linien wollen nun aber ihre Capitäne instruiren, jene Piloten ohne Rücksicht auf ihre etwaige Suspension anzunehmen, und dann dürfte die Machtbefugniss der Commission eine scharfe Untersuchung und Begrenzung erfahren.

Wir bedauern keineswegs diesen Verlauf einer hochwichtigen Angelegenheit. Der unparteiische Beobachter kommt wahrscheinlich zu der Ueberzeugung, dass Dampf und Wind im Lootsendienst gleich gut verwendbar sein dürften, ohne einander zu schaden. Die Segelböte können weit hinaus in die offene See gehen, die Steamer sich mehr in der Nähe der Küste halten. Und so hoffen wir denn, dass diese Frage endlich einmal in einer Weise erledigt wird, welche die Schiffseigenthümer, die Lootsen und das dabei interessirte Publikum gleichermaassen befriedigt.

Schutz gegen Collisionen zur See.

Wenn der "Tasimeter" wirklich Alles erfüllt, was er verspricht, so wird sich ein jedes in See stechende Schiff mit diesem Apparat versehen müssen. Edison, der Erfinder desselben, ist felsenfest davon überzeugt, und es macht in der That einen günstigen Voreindruck, dass der Tasimeter nicht in der Luft, sondern im Wasser arbeitet.

Bei der Annäherung von Eisbergen pflegt die Temperatur merkbar zu sinken. Indessen ist dies keineswegs immer der Fall, wie neuerdings einige Schiffsführer und Männer der Wissenschaft bewiesen haben. Es kann zum Beispiel eine warme Brise direct in der Richtung des Eisberges wehen und das Fahrzeug mit dieser Brise segeln; alsdann wird der abkühlende Einfluss des Eises überwunden oder seitwärts gelenkt, so dass die gehoffte Warnung verloren geht. Eine solche Einwirkung findet jedoch in dem Wasser nicht statt, oder wenigstens in viel geringerem Grade, und auf diesen Umstand stützt sich Edison's merkwürdige Erfindung.

Der Tasimeter ist ein kleines Instrument, das in einen nur fusslangen Kasten verschlossen und so an dem Schiffe befestigt wird, dass es unter Wasser thätig ist. Ein Draht vermittelt die Verbindung mit einer galvanischen Batterie und einem Galvanometer, die wohl am besten im Radhause ihren Platz erhalten. Der Zweck des Apparates besteht darin, durch die Abweichungen einer Nadel jede, auch die allergeringste Veränderung in der Temperatur des Wassers anzugeben, und durch seinen Gebrauch haben die Deck-Officiere und die Männer am Rade einen steten Warner vor den Augen.

Dieser Sicherheitswächter ist hauptsächlich gegen die Eisberge gerichtet, obwohl seine Dienste auch in manchen anderen gelegentlichen Fällen, wie zum Beispiel bei der Annäherung an den Golfstrom oder bei der Entfernung von demselben, von wesentlichem Nutzen sein dürften. Um Collisionen mit anderen Schiffen abzuwenden, scheint das elektrische Licht am zweckmässigsten zu sein. Natürlich ist die erste, die letzte und die unabweisbarste Bedingung eine hinreichende Ausgucks-Wache, was bei den letzten Unglücksfällen der Art vermuthlich verabsäumt worden ist. Wenn aber dazu das elektrische Licht kommt, mit ge-

wissen Modifikationen für den Gebrauch auf See, und besonderen Vorrichtungen, um nicht nur den ganzen Gesichtskreis in bestimmten Zwischenräumen zu beleuchten, sondern auch das Meer vor dem Fahrzeuge zu erhellen, so dürfte damit die grösstmögliche Sicherheit gegen den Zusammenstoss von Schiffen geboten sein.

Eine Revolution in der Dampfkraft.

Der "Universal Engineer" vom 10. October c. enthält einen Artikel, welcher eine neue Erfindung bespricht, die von M. Testud de Beauregard in Paris gemacht worden ist und daselbst grosse Aufregung verursacht haben soll.

Dieselbe besteht nämlich in einer neuen Methode, die Dampfkraft in solcher Weise zu gebrauchen und zu transferiren, dass dadurch eine völlige Revolution in der mechanischen Industrie bevorsteht. Der Erfinder hat einiges Anrecht auf Anerkennung, da er ein ausgezeichneter Ingenieur ist und seit dreissig Jahren sich mit dem Studium der Wärme und der Dampferzeugung befasst hat.

Auch die allerbesten unserer Dampfmaschinen — selbst wenn sie Condensirer und von bedeutender Grösse sind — entwickeln kaum ein Sechstel des theoretischen Werthes des Heizungs-Materiales, welches sie consumiren. Kleinere Dampfmaschinen, welche keine Condensirer sind, entwickeln nicht einmal den zwölften Theil, und die durchschnittliche Klasse der im Gebrauch befindlichen Dampfmaschinen von 10 bis 12 Pferdekräften entwickelt oft nicht den zwanzigsten Theil.

Nach der Ursache dieser ungeheuren Verluste braucht man nicht weit zu suchen. Der erste grosse Verlust findet schon in dem Ofen des Kessels statt, in welchem blos 50 bis 75 Prozent der gegebenen Wärme von dem Wasser im Kessel aufgenommen wird. Die durchschnittliche Temperatur eines Kesselofens kann man auf 2000 Grad F. annehmen, und es ist bekannt, dass die Temperatur der ausströmenden Züge oder des Schornsteins eines Kessels gewöhnlich nicht weit von 500 Gr. F. entfernt ist. Hierdurch wird ein Verlust von 25 Prozent nachgewiesen, der aber oft viel höher ist.

Die nächste grosse Ursache des erwähnten Verlustes besteht in der Thatsache, dass wir ein Material, wie das Wasser benutzen, welches seine Form verändern muss, um Kraft und Elasticität zu entwickeln, und welches während dieser Veränderung einen enormen Betrag der sogenannten latenten Wärme aufzehrt. Beim Dampf beträgt diese Wärme der Umwandlung oder latente Wärme bis zu 966.6 Gr. F., oder etwa fünf und ein halb mal so viel Wärme, als erforderlich ist, ein gleiches Gewicht von Wasser von dem Gefrierpunkte auf den Siedepunkt zu bringen. Man wird daher leicht einsehen, dass der grössere Theil der Wärme eigentlich schon von dem Ofen aufgezehrt wird und erforderlich ist, um das Wasser in Dampf zu verwandeln, und dass auf solche Weise diese Wärme in dem Dampfe latent wird.

Nun, nachdem wir den elastischen Druck des Dampfes in einer Dampfmaschine benutzen, welchen Gebrauch machen wir von der latenten Wärme, damit sie für uns arbeite? Gar keinen. Der allernächste Versuch, welcher gemacht wird, diese latente Wärme zu benutzen, geschieht auf negative Weise — durch Condensation und Schaffung eines Vacuums. Aber das hieraus resultirende Produkt ist, selbst in diesem Falle, nur ein enormer Betrag von heissem Wasser — gegen 125 Gallonen auf die nominelle Pferdekraft per Stunde, bei einer Temperatur von 110 Gr. F. — welches als unnütz weggeschafft werden muss. Das Gewicht des condensirten Wassers beträgt im Allgemeinen etwa zwanzigmal das Gewicht des verdunsteten Wassers. Auf solche Weise haben wir nun zur Vergleichung der Wirksamkeit ein Pfund Wasser von 60 Gr. auf 212 Gr. F. gehoben und in Dampf verwandelt bei einer Absorbirung von 966.6 Gr., was eine Gesammtsumme von 152 Gr. +966.6 Gr.=1.118,6 Gr. F. Einheiten ergiebt, welche vom Feuer dem Wasser im Kessel mitgetheilt werden. Zu gleicher Zeit werden 10 Pfd. Wasser bei 110 Gr. weggeschafft, welche 110—60=50X20=1000 Gr. F. Einheiten repräsentiren, die nutzlos verloren gehen, so dass auf diese Weise blos ein Zehntel der ganzen dem Wasser mitgetheilten Wärme übrig bleibt, welche von der arbeitenden Maschine aufgebraucht wird. Und wenn man dann, wie er auf solche Weise vorkommt, den Verlust, der auf solche Weise im Kessel stattfindet, auf 25—60 Prozent annimmt, so ist es leicht erklärlich, dass wir nicht mehr als ein Zehntel bis ein Zwanzigstel des theoretischen Werthes des verbrannten Brennmateriales ausnützen.

M. Testud de Beauregard schlägt nun vor, nicht länger mehr den Dampf als direktes Mittel für Triebkraft zu benutzen, sondern das Wasser selbst im Motor arbeiten zu lassen und den Dampf hierbei nur die untergeordnete Rolle eines elastischen Kissens zum Vorwärtstreiben des Wassers spielen zu lassen.

Die anzuwendende Wassermenge will M. Beauregard in ununterbrochenem Rundgange stets in den Kessel zurückkehren lassen, und auf solche Weise würde er allerdings dem oben angedeuteten schlimmen Verluste des ausströmenden Dampfes oder Wassers entgehen und keines der beiden entweichen zu lassen brauchen.

Er beabsichtigt, einen verschlossenen Kessel zu benutzen, aus welchem das Wasser unter einem sehr hohen Drucke, erzeugt durch ein elastisches Dampfkissen, genommen wird. Das Wasser würde dann vermittelst einer dem Injector ähnlichen Einrichtung in den Kessel zurückgeführt werden.

Amerikanische Salz-Ablagerungen.

Rhodes' Salzmarsche in der Nähe von Columbus, Nevada, ist eine Thalebene von ungefähr 5000 Ackern, wo verschiedene chemische Salze, und zwar jedes im Zustande ausserordentlicher Reinheit, gefunden werden. An einer Stelle befindet sich ein unerschöpflicher Vorrath von reinem Borax, welcher 3 Cents per lb mehr einträgt, als irgend ein Borax, der in den Handel kommt. In diesem Borax kommen natürlich grosse Krystalle, aus derselben Substanz gebildet, vor, die als grosse Seltenheiten gelten und unter der Benennung "tincal" bekannt sind. In diesen Lagern wird auch ein faseriger, krystallinischer Borax und äusserst seltene Exemplare von Hydroboracit aufgefunden, welche ihrer Form gemäss "Cottonballs" genannt werden. Schwefelsaures Natron oder Glaubersalz wird hier ebenfalls in grossen Quantitäten und sehr rein gefunden; ebenso Butter- oder Epsom-Salz. Dasselbe ist der Fall mit salpetersaurem Kali oder Salpeter, jedoch in geringeren Quantitäten, obgleich man glaubt, dass mehr davon vorhanden sein möge, als man bisher annehmen dürfte.

Dann ist ebenfalls gewöhnliche Pottasche vorhanden, und, wie man sagt, im Ueberflusse; sowie ein neues Mineral, das noch unbekannt ist, nicht krystallisirt, sondern nur unregelmässige Formen hat und wie Korallenverzweigungen aussieht. Da man an Ort und Stelle nicht weiss, wie es analysirt werden könne, sondern man annimmt, dass es überhaupt eine neue Substanz ist, wurde es nach dem Osten zur Untersuchung geschickt.

Nebst all' dieser Mannichfaltigkeit ist noch eine andere Substanz im grössten Ueberflusse vorhanden, nämlich *Steinsalz*, so klar wie Eis, und das zu Tage kommt, wenn der Sand von der Oberfläche entfernt wird. Kleine Quellen von Salzwasser sprudeln aus Löchern in der Salzmasse hervor, die gerade so aussehen, wie Luftlöcher im Eise. Sie überfliessen das andere Salz manchmal in einer Höhe von 2 Fuss und krystallisiren auf ihm vermittelst Verdampfung. Dieses Salz eignet sich vortrefflich für Tischsalz und wird auch in den benachbarten Silberwerken zum Präcipitiren der Silberlösungen als Silberchlorid verwendet. Zu diesem Zwecke wird das solide Steinsalz mit Picken herausgeschafft und es ist hinlänglich vorhanden, den Bedürfnissen jener Gegend vollkommen zu entsprechen.

Diese Thalebene ist offenbar der Boden eines früheren Sees; auch ist sie von allen Seiten von vulkanischen Bergen umschlossen, welche als chemische Laboratorien im Grossen thätig waren, um diese Salzlagerungen zu bilden.

(*Man & Builder.*)

— *Ein neuer Exportzweig.* Vor Kurzem hat man mit aller Aussicht auf Erfolg den Versuch gemacht, frischen canadischen Lachs zu exportiren. Der Salm wurde in den canadischen Strömen gefangen, in Eis gepackt, in die Refrigerators der Albion-Dampfer geschafft und in vorzüglichem Zustande nach Liverpool gebracht. Die Fische sind ausgezeichnet und kommen an Qualität wie an Gewicht denjenigen der norwegischen Flüsse gleich. Es ist somit der Beweis geliefert worden, dass sie auch frisch auf die englischen Märkte geliefert werden können, und ohne Zweifel wird dieser neue Handelszweig bedeutenden Aufschwung nehmen. Man hört von ungeheuren Quantitäten frischen Lachses, die nicht nur für den grossbritannischen, sondern auch für den continentalen Markt vorbereitet werden. Bei den Anglern stehen die canadischen Ströme im besten Ruf wegen ihres Lachsreichthums, der factisch unbegrenzt sein soll. Im Laufe des Vorjahres wurden nicht weniger als 2,803,468 Pfund frischen und 3,327,400 Pfund präservirten (canned) Salms aus Canada ausgeführt. Ersterer ging hauptsächlich nach den Ver. Staaten; da er aber jetzt so billig über den atlantischen Ocean gelangt, wird auch in England die Nachfrage schnell wachsen, und die dortigen Fischhändler blicken, wie die Zeitungen melden, schon scheelen Auges auf die unerwartete Concurrenz.

— Bei der letzten "*Zusammenkunft der Bar Iron Manufacturers Association*" in Philadelphia wurde folgende Vergleichung der Preise angestellt:

	Febr. 79.		Oktbr. 79.		Proc.
Schmiede-Roheisen	p. Tonne	$13.50 a 14.50	$27.00 a 29.00		100
Weiches Kohlen-E. an d Minen	p. T.	a 0.55 a 0.60	1.00 a	1.25	100
Stangeneisen	„	44.80		71.68	60
Nägel	p. Keg	2.10		3.60	71

Viele Artikel, die zu den schwereren oder stärkeren Eisenwaaren zählen und Roheisen zur Basis haben, zeigen einen viel geringeren Prozentsatz des Steigens ihrer Preise. Die Preise aller dieser Artikel sind gestiegen durch das Steigen der Arbeit, der Nahrungsmittel, Frachten, u. s. w. und alle Artikel behaupten nun höhere Preise.

Die Frage betreffs "Ueberproduktion" und des Ruins, welcher durch Einführung von "zu vielen Maschinen" entstehen soll, wurde mit Folgendem beantwortet:

Diese Behauptung sei unsinnig; denn die Zunahme von Arbeitsersparniss der Maschinen mag einen vorübergehenden üblen Einfluss ausüben, stellt sich aber nach der Uebergangsperiode stets als wohlthätig heraus. In Betreff der Ueberproduktion gilt der Satz, dass alle Produktion Wohlhabenheit schafft. Sollte Ueberproduktion aber denn soviel bedeuten, wie zu viel Wohlhabenheit! Die Wahrheit liegt darin, dass wir "Ueberproduktion" nennen, was eigentlich nur eine Suspendirung des Verbrauches ist, welche durch allgemeine Geschäftsstörung veranlasst wurde. Sie ordnet sich aber dann selbstens wieder durch Gewinnung neuer Absatzwege, oder wenn der Verbrauch wieder eintritt.

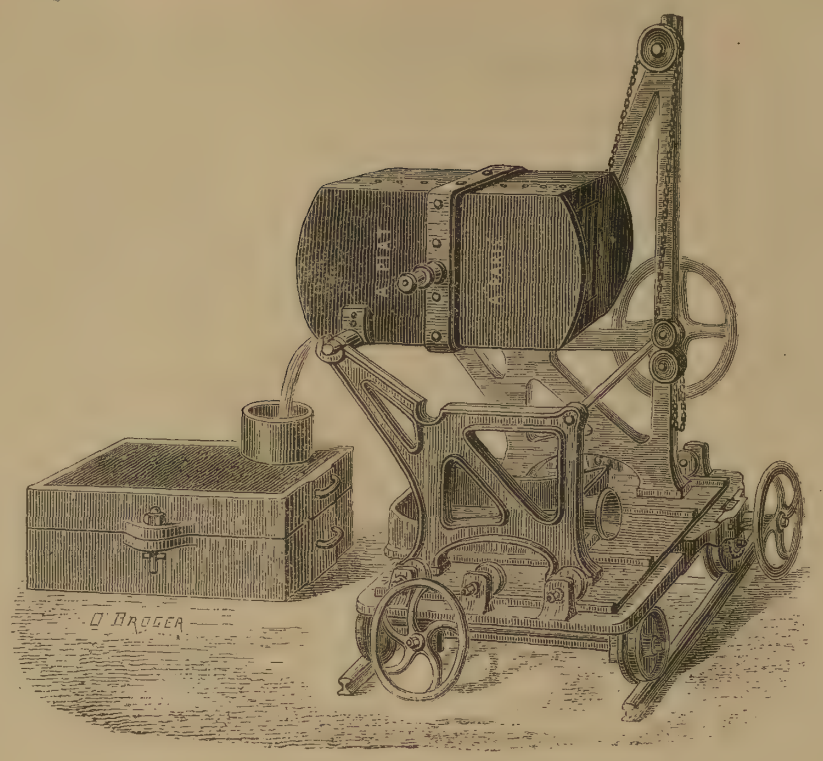
Der "*Railway World*" zufolge sind an den Eisenbahnen der Ver. Staaten 400,000 Menschen unmittelbar beschäftigt, während wenigstens das Fünffache bezüglich des Lebensunterhaltes von ihnen mittelbar abhängig sind. Es ist berechnet, dass diese Bahnen miteinander alljährlich $400,000,000 Salaire, Löhne und Ausgaben für Eisenbahnbedürfnisse zahlen. Und dieses enorme Geschäft ist erst seit fünfzig Jahren entstanden und zu solcher Grösse herangewachsen; denn vor einem halben Jahrhundert befand sich in diesem weiten Lande noch nichts, was einer Eisenbahn gleichsah.

Piat's neuer Schmelzofen.

Das Schmelzen von Stahl und Messing hat bisher durch verbesserte Vorrichtungen und Geräthe noch sehr wenig Förderung erfahren. Wenn nun in Graphit- oder in thönernen Schmelztiegeln Metall geschmolzen wird, müssen die Tiegel gut im Gleichgewichte gehalten und sorgfältigst niedergelassen werden, wobei insbesondere der Rost während des Schmelzens rein und von Verstopfung frei zu halten ist. Zum Giessen wird dann der Schmelztiegel mittels Zangen herausgehoben und dabei das gute Feuer zerstört. Sowohl die Luft wie die Zange schrecken den Tiegel ab, und der letzte Guss, wenn deren mehrere vorkommen, läuft dann kalt aus. Ferner ist ein Schmelztiegel, wenn er während seiner Handhabuug bricht, mit dem Verluste von Metall verbunden und sicherlich für die Arbeiter nichts angenehmes. Graphittiegel sind insbesondere spröde und brechen häufig, wenn man sie mit der Zange angreift. Ferner muss bei dem bisher üblichen Giessen, wenn der Schmelztiegel mit der Zange herausgehoben worden, das Feuer wieder angemacht werden, in Folge dessen Zeit und Feuerungsmaterial verloren geht. Dieser Verlust beziffert sich aber auf 50 ℔ Cokes bei 100 ℔ Messing, und manchmal geht dieser Verlust auch in gleichen Gewichts-Proportionen. Bei Stahl ist es 2½ bis 4 ℔ Cokes auf 1 ℔ Metall. Die Quantität des Metalles verringert sich jedesmal, wenn der Tiegel kürzer und schwächer wird; denn ein No. 50 Graphit-Tiegel macht 3 Hitzen in 13 Stunden und hält 6 Hitzen aus, wobei er 425 ℔ Stahl hergestellt hat. Ein thönerner Tiegel hält blos 3 Hitzen aus und schmilzt blos 120 ℔ Stahl. Die Tiegel aus Thon halten einen Tag oder 20 bis 21 Gänge für Messing aus, während Graphit-Tiegel 30—40 Hitzen geben.

Ein neues Arrangement nun ist in den hier beigegebenen Abbildungen vorgeschlagen, in Folge dessen der Tiegel immer im Ofen bleibt und der letztere auf einen Krahn gehängt und mittels desselben irgendwo hingelenkt und umgestürzt werden kann. Durch diese Vorrichtung aber werden Kohlen und Tiegel erspart, Verbrennung und kalter Guss vermieden. Eine kleinere Sorte dieses Apparates ist mit Schildzapfen versehen und kann von zwei Arbeitern gehandhabt werden. Ein etwas grösserer wird durch einen Krahnen geführt. Eine andere Form auf einem Wagengestelle hat eine seitliche und eine Bewegung der Länge nach, auch ist sie mit eigenen Schildzapfen versehen, welche beim Ausgiessen dazu dienen, dass der Guss ein gleichförmiger sei. Die grösseren Sorten dieses Apparates zum Schmelzen von Stahl werden, so lange er nicht entleert wird, an einem Regenerator angebracht (wie es die Durchschnittszeichnung darstellt).

Der Erfinder dieses sinnreichen und nützlichen Apparates, Mr. A. Piat, ist selbst ein Giesser und Maschinist, 85 Rue St. Maur, zu Paris (Frankreich). Der Vertreter für Amerika ist Herr R. Grimshaw in Philadelphia, Pa., welchem wir die Illustrationen verdanken und der gern zu weiterer Auskunft erbötig ist.



Piat's Schmelzofen. Fig. 1.

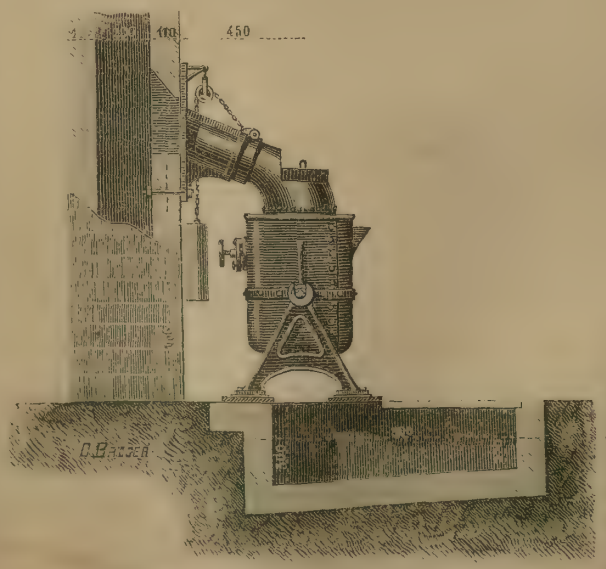
Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten.

I. Ueber Band - Sägen.

(Für den "Techniker" von W. C. Marg dant.)

(Fortsetzung.)

Was die *Führung des Sägeblattes* anbetrifft, so kann jetzt nicht mehr in Frage gestellt werden, dass ein Bandsägeblatt einer hinteren und seitlichen Führung bedarf, um schnell und gerade das Holz zu zertheilen. Um so mehr ist es zu verwundern, dass verschiedene deutsche und englische Fabrikanten dabei verharren, eine nutzlose Rückenführung in dem Kranze der Bandsägeräder durch Anbringung eines Bord- oder Spuren kranzes zu bewerkstelligen. Wir nennen dies nutzlos, weil das Bandsägeblatt auch ohne diesen Bord- oder Spurenkranz in der Mitte der Radfläche sich bewegen soll. Wenn die Construktion der Bandsäge-Maschinen und die der Bandräder derart mangelhaft ist, dass das Bandsägeblatt durch einen Bord- oder Spurenkranz auf der Fläche des Rades gehalten werden muss, so ist der baldige Ruin des Sägeblattes die nächste Folge. Man mag hier einwenden, dass die Anlage des Sägeblattes gegen die Spur eine sehr leichte und die Reibung eine sehr geringe ist, daher einer baldigen Krystallisation zur Folge vorgebeugt werden könne; man vergesse aber nicht, dass bei derartigen Einrichtungen der Druck der Anlage nicht controllirbar ist, weil die Vorrichtungen dazu fehlen; man vergesse auch nicht, dass das Sägeblatt während der Arbeit seine Verhältnisse verändert und bald leicht, bald stärker anliegt und sich beim Anlaufen und Verlassen des Rades reibt. Hier in Amerika richtet man gewöhnlich das obere Bandrad so ein, dass dessen Axe verstellbar, d. h. je nach Bedürfniss parallel mit der unteren Band-Axe oder nach oben oder unten geneigt gestellt werden kann. Dieses ermöglicht, während des Drehens der Räder das Bandsägeblatt auf die Mitte des Kranzes zu bringen und es daselbst zu halten. Gewöhnlich wird auch die Kautschuk-Bekleidung der beiden Räder etwas hoch in der Mitte geschliffen, da dieses das Heraufsteigen und Festhalten des Blattes auf der Mitte des Radkranzes fördert. Selbst dann, wenn keine Uebelstände mit dem Gebrauche der Spur- oder Seitenborde verbunden wären, würde diese Art Führung dennoch zu weit von der Arbeits- oder Operationsstelle entfernt sein, um von praktischem Nutzen zu sein. *Das Sägeblatt soll seitlich und am Rücken, so nahe wie nur möglich an der oberen und unteren Seite des zu sägenden Materials geführt oder geleitet werden.* Die untere Führung sollte deshalb gleich unter dem Tische sich befinden. Es ist rathsam, den Arbeits-Tisch an dieser Stelle für diesen Zweck zu verdünnen, um mit dem Führungs - Mechanismus recht nahe an den Ausgang der zu bildenden Kraft zu kommen. Die obere Führung muss so eingerichtet werden, dass dieselbe je nach der Dicke des zu sägenden Materials herauf und herunter gesetzt werden kann.



Piat's Schmelzofen. Fig. 2.

Ueber die zweckmässigste Construction und das geeignetste Material der Führungen herrscht grosse Meinungsverschiedenheit. Hier ist noch für den Erfinder ein weites Feld offen, denn das Beste ist in dieser Hinsicht noch nicht geleistet worden. Fast die meisten Führungen entsprechen ihrem Zweck nicht vollkommen; sie führen und leiten die Säge, aber während dieses geschieht, verursachen dieselben eine für die Säge gefährliche Reibung. Wir haben eben gezeigt, dass die Bandräder so construirt werden können, dass das Sägeblatt auf der Mitte des Kranzes gehalten werden kann, ohne eine besondere Rückenführung zu bedürfen; wird aber das Material kräftig gegen die Säge geschoben, so läuft die Säge zurück. Dieses macht die Rückenführung nothwendig. Schneidet man in Kreisen oder geschwungenen Linien, so ist insbesondere bei kurzen Drehungen das Verfolgen des Entwurfes fast unmöglich. Dieses erheischt nun die jetzt übliche Seitenführung. Die Letztere ist indessen für Dauerhaftigkeit der Säge von keiner so gefahrbringenden Bedeutung wie die Rückenführung. Obwohl nun die Räder der Bandsäge so gestellt werden, dass das Blatt nur sehr leicht, ja fast gar nicht die Rückenführung berührt (man untersuche dieses dadurch, dass man die Säge frei laufen lässt, und bringe die Rückenführung während des Laufens leicht gegen die Säge), so entsteht während des Sägens eine starke Reibung, welche den Rücken des Sägeblattes ausdehnt und krystallisirt; in kurzer Zeit bemerkt man selbst mit dem blossen Auge keine verdächtig aussehenden Sprünge. Die meisten Fabrikanten gebrauchen als eine Rückenführung ein Stück flachen oder cylinderförmigen Stahl, welcher sehr hart ist, andere benutzen Gusseisen, das in eiserne Formen gegossen und durch schnelle Erkaltung gehärtet ist. Gewöhnlich ist eine Einrichtung vorhanden, die es ermöglicht, diese Rückenführung so zu verschieben, dass eine nicht angegriffene Fläche derselben hinter das Sägeblatt gebracht werden kann, denn in einer verhältnissmässig kurzen Zeit bildet sich ein Einschnitt in der Führung, und ist anzunehmen und erwiesen, dass das Blatt bei dieser Operation mehr leidet, als die Führung. Es gibt wohl kaum ein bekanntes Material, welches nicht als Rückenführung versucht worden ist; so verwendete z. B. der Schreiber dieses einen Streifen ungegerbter Haut von bedeutender Dicke, die vorher in einem Talg verarbeitet wurde. Da indessen noch nicht hinreichend Zeit verflossen ist, um über die Dauerhaftigkeit ein Urtheil zu fällen, so muss das Resultat noch abgewartet werden. Verschiedene Fabrikanten versuchen durch die Anbringung eines Rades oder einer Scheibe von 3 bis 4 Zoll Durchmesser und ¾ Zoll Breite die Friktion auf die Welle des Rades oder Scheibe zu übertragen. Die

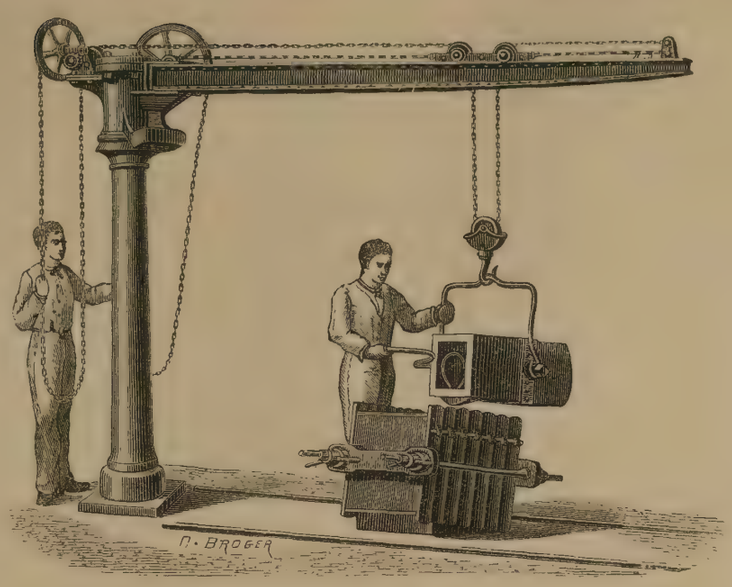
Säge ruht bei dieser Einrichtung mit dem Rücken gegen den Kranz des Rades, und kann Letzteres adjustirt werden.

Selbst bei dieser Einrichtung schneidet die Säge in verhältnissmässig kurzer Zeit eine Vertiefung in dem Kranze ein, ein Beweis, dass auch hier eine starke Reibung stattfindet, die zerstörend auf das Sägeblatt einwirkt. Diese Einrichtung ist auch deshalb nicht rathsam, weil die Säge blos an einem kleinen Punkte des Radkranzes ruhen kann, und da dieser Ruhepunkt bei einem Führungsrade von 3½ Zoll wenigstens 1¾ Zoll von der oberen und unteren Fläche des zu sägenden Materiales liegt, so ist die Gefahr vorhanden, dass das Sägeblatt im Rücken gestreckt und dadurch krumm wird.

Eine sich practisch bewährende Rückenführung ist folgende: An dem verstellbaren Arme, welcher die Seiten- und Rückenführung trägt, ist ein Cylinder von ungefähr 5 Zoll Länge und ¾ Z. innerem Durchmesser angebracht. Die Seite desselben, welche der Säge zugekehrt ist, hat der Länge nach einen Einschnitt von ⅛ Zoll Breite.

Im Boden des Cylinders befindet sich eine stählerne durchlöcherte Scheibe; auf dieser ruht eine stählerne gehärtete Kugel, auf dieser wiederum eine Scheibe, welche festgestellt werden kann, dann wieder eine Kugel u. s. w., bis der Cylinder ausgefüllt und geschlossen ist. Die Kugeln werden von der hinteren Seite durch eine kleine Schraube, welche etwas seitlich von dem höchsten Punkte der Kugel ruht, vorgeschoben. Wenn nun das Sägeblatt während des Sägens gegen diese Führung gedrückt wird, so drehen sich die Kugeln auf den Scheiben, und da dieselben durch excentrisch angebrachte Schrauben vorgeschoben werden oder selbst Rückenführung haben, so drehen sich diese Kugeln unregelmässig und bringen so ihre ganze Oberfläche in Berührung mit der Säge, wodurch ein gleichmässiges Abnutzen der Kugeln erzielt wird. Durch diese Einrichtung wird eine längere Führung mit einer Scheibe ermöglicht und die Führung bis nahe zu dem zu sägenden Material gebracht. Eine gleiche Führung ist unter dem Tische, und zwar mit der Oberfläche desselben in beinahe gleicher Linie angebracht. Als Seitenführung wird, wie bei fast allen anderen Sägen, hartes Holz benutzt. Das Zucker- (Sugar-) Holz, in dünne Streifen von ¼ bis ¾ Zoll Dicke und von 5 Zoll Länge und 2½ Zoll Breite geschnitten und dann in Talg oder Oel gekocht, eignet sich vorzüglich zu diesem Zweck. Schneidet man das Holz so, dass es als Kopf- oder Hirnholz mit der Säge in Berührung kommt, so ist es sehr dauerhaft und nutzt sich gleichmässig ab. Die Seitenführung muss natürlich so eingerichtet werden, dass dieselbe stellbar ist. Es ist hier noch zu bemerken, dass die beschriebene Rückenführung sehr gut arbeitet und die Reibung der Säge bedeutend vermindert. Dieselbe erfordert jedoch sorgfältige Arbeit und kostet dem Fabrikanten im Verhältniss zu den jetzt gebräuchlichen zu viel, um allgemein eingeführt werden zu können.

Wir wollen hier noch eine Einrichtung erwähnen, die von einem amerikanischen Fabrikanten in Vorschlag gebracht und auch später von einer deutschen Autorität gebilligt wurde. Der Vorschlag geht dahin, an beiden Seiten des Bandsägeblattes Rollen anzubringen und dieselben mit Kautschuk zu überziehen. Die Achsen dieser Rollen sollen in einem schrägen Winkel gestellt werden, so dass dieselben während der Rotation das Sägeblatt nach vorn oder gegen den Druck des Materials halten. Man glaubt dadurch die Rückenführung entbehrlich zu machen. Es liegt auf der Hand, dass eine solche Vorrichtung zwecklos ist. Die Seitenführung einer Säge ist ebenso nothwendig wie die Rückenführung. Man benutzt jetzt solche von 3 bis 6 Zoll Länge. Die Peripherie der vorgeschlagenen Rollen bietet dem Sägeblatt nur in dem höchsten Punkte einen unbedeutenden seitlichen Ruhepunkt und Stütze, zu wenig, um von praktischem Nutzen zu sein; Kautschuk oder sonstiges elastisches Material könnte überhaupt nicht benutzt werden, weil es nicht hinreichend widerstandsfähig ist, den Druck des Sägeblattes während des Sägens auszuhalten, viel weniger, dasselbe zu leiten. Metallrollen würden ein baldiges Ausrollen und Ausdehnen des Blattes herbeiführen; Rollen mit Borden oder Spur verursachen eine Reibung der Letzteren an dem Rücken der Säge. Ueberhaupt müssten die Rollen für verschiedene Breiten des Sägeblattes gewechselt werden, so dass die geschränkten Zähne die Rolle nicht berühren. Wir machen insbesondere auf das Nutzlose von Versuchen in dieser Richtung aufmerksam, weil in einem neueren deutschen Textbuche, wie in einem englischen, diese Construction speciell empfohlen wird. Hätten die Verfasser den Versuch selbst gemacht, so würde ihr Vertrauen darein sehr erschüttert worden sein. In der jüngsten Zeit wurden von dem Schreiber dieses in einer anderen Richtung Versuche gemacht, und berechtigen die bis jetzt erzielten Resultate zur Hoffnung auf eine günstige Lösung. Die Versuche bestanden darin, kein festes Material, sondern Magnetismus zur Rückenführung anzuwenden und das Festhalten des Sägeblattes dadurch zu bewerkstelligen. Der Theil des Blattes, welcher sich über dem Arbeitstisch und in dem zu sägenden Material befindet, wird die Verbindung der beiden Pole bilden, und wird die magnetische Kraft ohne materielle örtliche Reibung die Gegenwirkung gegen den von dem Materiale erzeugten Druck ausüben; es wird thatsächlich keine Reibung stattfinden. Hier ist eine Gelegenheit für Erfinder. Wem wird die Lösung der Aufgabe zuerst gelingen? —

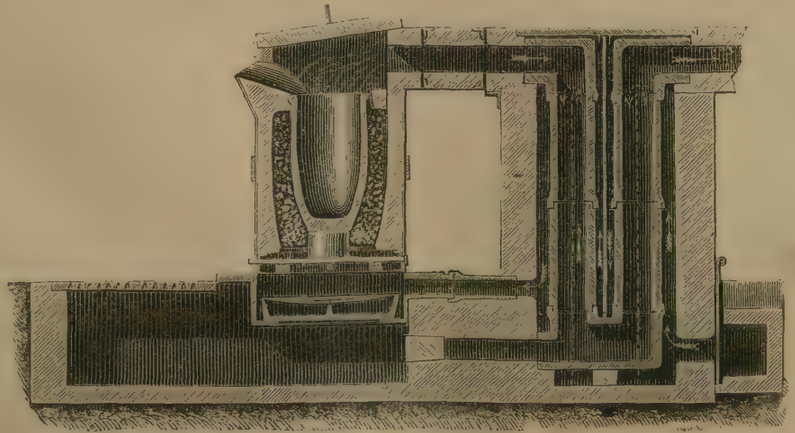


Piat's Schmelzofen. Fig. 3. (Seite 30.)

——:o:——

— *Eine Nation ohne Eisen!* — Mr. A. Weikof führt in der Beschreibung seiner Reisen in Yucatan und dem nordwestlichen Theile von Mexiko ein sogenanntes "civilisirtes" Volk vor, welches praktisch mit dem Gebrauche des Eisens gar nicht bekannt ist. Indem er von dem nördlichen Theile des Staates der Chiapas spricht, sagt er, dass die dortige Einwohnerschaft das Eisen nur in Form von Aexten und Handbeilen zu benutzen wüsste, welche aus den Ver. Staaten dorthin exportirt werden. Auf eine Entfernung von 100 Kilometer um Pallenque herum findet man auch nicht einen einzigen Hufschmied. Nicht ein einziger Nagel ist an ihren Häusern aufzufinden; alles wird mit Schnüren oder Reben zusammengebuden. Sogar bei Zubereitung ihrer gewöhnlichen Speisen — Tortillas — ist der Apparat, den sie dazu verwenden, ebenso primitiv, obwohl sie in dieser Beziehung denselben Gebrauch haben, welchen man durch ganz Mexiko und Central-Amerika antrifft. Die Maiskörner werden zwischen zwei Steinen zerrieben, von denen der eine, grössere, eine abgeneigte Oberfläche hat. Ein Weib kniet vor demselben nieder und streut die Körner darauf, worauf sie mit dem anderen Stein zerrieben werden. Das so erhaltene grobe Mehl wird dann in Form flacher Tortilla-Kuchen in der heissen Asche gebacken. Dies ist auch genau die Art und Weise, wie man in Central- und Süd-Amerika zu Werke damit geht. Die afrikanischen Neger zeigen hierin jedoch einen höheren Grad der Cultur, der auch zeigt, dass sie den Gebrauch des Eisens kennen.

— *Amerikanische Messerschmiedewaaren.* Vor 40 Jahren wurden alle Tafelbestecke ohne Ausnahme, welche hier gebraucht wurden, aus England importirt. Heute ist die Einfuhr von Messerschmiedewaaren von drüben ungemein zusammengeschrumpft; von dem Gesammtwerth des jährlichen Verbrauches dieser Gegenstände von über 2 Millionen Dollars kommen auf englische Einfuhr nur 8 Procent. Die Vereinigten Staaten exportiren jetzt sogar Messer, Gabeln, Scheeren und ähnliche Eisenwaaren in grossem Umfange nach Australien, Südamerika, ja selbst nach Europa. Der Grund des rapiden Wachsens dieses Industriezweiges liegt darin, dass man es hier versteht, die Maschine in ausgebreitetster Weise an Stelle der Handarbeit zu verwenden. Man schneidet das Holz zu den Messergriffen und den Stahl zu den Klingen mit Maschinen, bearbeitet das Elfenbein mit Maschinen, benutzt die Maschinenkraft zur Herstellung der Verzierungen auf Klingen und Griffen, ja zur Verrichtung der unbedeutendsten Kleinigkeiten. Die Amerikaner haben den Engländern diesen Manufakturzweig aus den Händen gewunden, weil sie Letztere, die zu conservativ an ihrer alten Herstellungsmethode hielten, in der Anwendung der Maschinen überflügelten.



Piat's Schmelzofen mit Regenerator. Fig. 4. (Seite 30.)

— Es ist nachgewiesen, dass das Aufblühen der *Töpferindustrie* in Trenton, N. J., den Import fremder Waaren während der letzten drei Jahre um 35 – 40 Procent reducirt hat.

— In Deutschland wird nun in der Bleistiftfabrikation *Papier* statt des Holzes verwendet. Es wird in eine Klebeflüssigkeit getaucht, dann um den Stiftkern in hinlänglicher Dicke gewunden, getrocknet und angestrichen, so dass diese Bleistifte aussehen, wie jene von Cedernholz.

Vorrichtung zum Heben von Fässern.

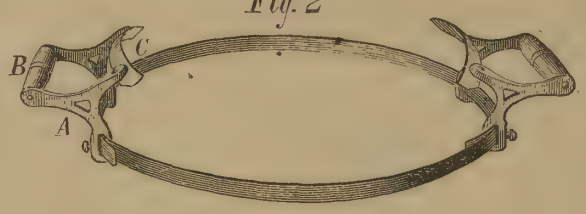
Es gibt wohl nichts, was unbequemer zu handhaben wäre, wie ein gewöhnliches Fass. Es lässt sich wohl auf einer Ebene dahinrollen; wenn es aber von einer Stelle zur anderen *gehoben* werden soll, wie z. B. vom Boden auf einen Wagen, oder wenn es Treppen auf und nieder und durch enge Durchgänge zu schaffen ist, bereitet dasselbe arge Schwierigkeiten.

Die hier gegebene Abbildung zeigt nun eine Vorrichtung, welche die Handhabung von Fässern erleichtern soll, und ist von Mr. William Brown, 65 Java Street, Greenpoint, N. Y., erfunden und patentirt worden. Es ist eine sehr einfache und wirksame Vorrichtung, welche bei Fässern jeder Grösse angewendet werden kann. Sie besteht aus zwei Paar dreieckigen Gussstücken, A, deren ein jedes Paar mittelst einer Handhabe, B, verbunden ist, und aus einer gebogenen gezähnten Eisen- oder Stahlstange, C, obenauf. Der eiserne Reif, welcher um das Fass gelegt wird, geht durch Nuthen in den unteren Armen der Gussstücke hindurch und wird vermittelst Schrauben an seinem Platze gehalten. Dieser Reifen kann nun verschiedenen Grössen von Fässern leicht dadurch angepasst werden, dass man die Stellschrauben löst und die Enden des Reifens an der einen oder anderen Seite hindurchschiebt.

Die Art und Weise, wie diese Hebevorrichtung gebraucht wird, ersieht man aus Fig. 1 der Illustration. Ein *aufwärts gehendes Anziehen der Handhaben* hat einen *seitlichen Druck auf den Reifen* zur Folge und drückt dadurch die gebogenen Theile, C, *mit hinreichender Kraft gegen die Wand des Fasses*, dass es sich an den Handhaben in die Höhe heben lässt.

Fig. 1

Fig. 2



Brown's Vorrichtung zum Heben von Fässern.

Blake's Stein- und Erz-Brechmaschine.

Die hier gegebene Doppel-Abbildung stellt die verbesserte, weit und breit bekannte Maschine dar, welche von der "Blake Crusher Company" zu New Haven, Conn., zum Brechen von Steinen und Erzen hergestellt wird.

Die Construction dieser Maschine und ihre Verrichtung ist aus der Abbildung deutlich zu ersehen. Sie besteht aus einem Gestelle von Gusseisen mit einem breiten Fundamente, welches die bewegliche Backe trägt, die den vorderen Theil der Maschine bildet, zwischen welcher und der aufrecht convergirenden Backe das betreffende Metall verarbeitet wird.

Die Welle der Backe wird vermittelst einer Klammer, C, von Schmiedeeisen oder Stahl, an ihrer Stelle gehalten, welch' letztere auch dazu dient, einen Theil der Anspannung, welche vom Brechen in dem oberen Theile des Raumes in zwischen entsteht, mit aufzunehmen und die Wände dieses Raumes zu bilden. In dem unteren Theile des dreiseitigen Gestelles, oder am vorderen Theile des Brechers und an jeder Seite desselben, befinden sich in dem Gusse Oeffnungen zur Aufnahme der Haupt-Anspannstangen, welche den vorderen Theil mit dem hinteren Theile der Maschine verbinden Den hinteren Theil, B, nennt man den Haupt-Knebelblock, und ist er gleichfalls mit Oeffnungen für die Anspannstangen, RR, versehen, welche mit denen im Gusse correspondiren. Die Stangen, mittelst welcher die oben erwähnten Theile in Verbindung mit einander stehen, sind mit Schraubenwindungen und Muttern versehen, mittelst derer ihre Längen und die Oeffnung der Backe nach dem gröberen und feineren Materiale, das gebrochen oder zerquetscht werden soll, zurechtgestellt werden kann.

Zwischen dem breitrandigen Fundamente des vorderen oder hinteren Gusses und den Balken, auf denen sie liegen, sind flache, dreiachtel Zoll dicke Rubberkissen gelegt. Jede Umdrehung der Welle bringt die Knebel näher in die Linie und wirft die Schwingbacke vorwärts, worauf sie vermittelst der mit einer Rubberfeder, L, versehenen Stange zurückgezogen wird. Auf solche Weise werden kurze Schwingungen der beweglichen Backe mitgetheilt.

Die Verbesserung der Maschine besteht darin, dass das solide, gusseiserne Gestell der älteren Maschine durch ein schmiedeeisernes oder stählernes ersetzt worden ist und der Hauptdruck, durch das Brechen oder Quetschen zwischen ihren kräftigen Backen erzeugt, nun auf dies letztere einwirkt. In Folge dessen ist das Gewicht der Maschine fast um das Vierfache vermindert worden.

Diese Maschine ist die Erfindung von Mr. Theodore A. Blake, Minen-Ingenieur und nun Secretär der oben genannten Compagnie zu New Haven, Conn.

Die Maschine selbst dient zum Brechen von Steinen in kleine Fragmente für den Strassenbau, Eisenbahnballast oder zu Beton, sowie zur vorbereitenden Zerkleinerung von metallhaltigen Erzen zur weiteren Reduction und Gewinnung von Edel-Metallen.

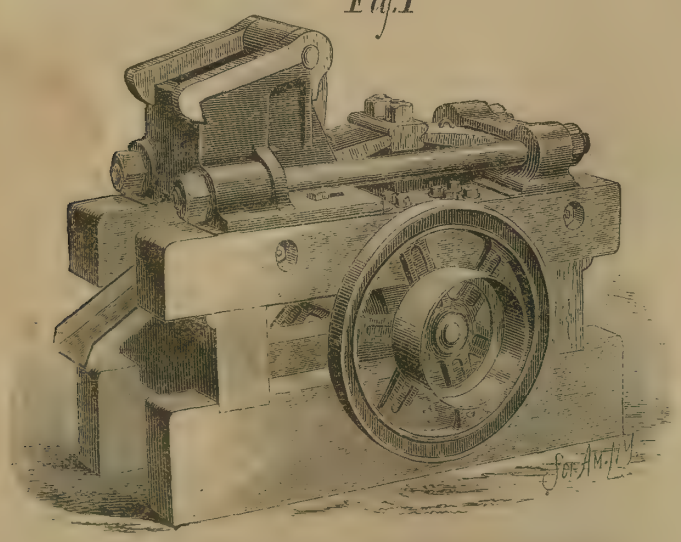
Das Dach.

(*Aus Romberg's Zeitschrift für Bauwesen.*)

Der Ursprung des Daches ist uralt; denn es erschien von jeher nothwendig, sich vor den Unbilden der Witterung zu schützen. Zuerst schlug man einige Pfähle in die Erde, verband sie mit Querstangen und breitete dann Thierfelle, belaubte Zweige oder Aestchen, mit Steinen beschwert, darüber, und so entstand mit der Hütte das *Dach*; hie und da mehr zeltförmig, wie es noch heutigen Tages bei wilden, nomadisirenden Völkern aussieht; so treffen wir es selbst noch bei civilisirten Völkern auf ihren Viehsteppen, Weideplätzen, Alpen, etc. an.

Das *Dach* ist etwas Gewohntes und zur Zierde, sowie im Allgemeinen zum Schutze der Gebäude *nicht unbedingt* nöthig, besonders in Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes der Baukunst, ferner auch in Berücksichtigung der Eigenthümlichkeiten mancher Länder und Klimate (Orient, Südamerika, etc.) In den nördlichen Gegenden hat man das *Dach* immer für unerlässlich gehalten, schon wegen des starken Schneefalls, Regens, etc. Diese Rücksicht erreichte im Mittelalter ihre höchste Stufe (Gothik), man machte daher die *Dächer* ungewöhnlich hoch. — *Das Dach ist nun also vorzugsweise technische Bauform!* Denn, was besonders das gewöhnliche *Dach* der simpleren Wohnhäuser anbetrifft, so ist dessen ästhetisch-künstlerische Stellung äusserst prekär. Nehmen wir das alte deutsche (gothische) *Dach* mit seiner immensen Höhenausdehnung, so tritt dessen Ansicht und Höhe ausser Verhältniss, nicht nur zur eigentlichen Geschosshöhe, sondern auch zur Gesammtgebäudehöhe. Dass es *trotzdem malerisch* sein kann, besagt durchaus nicht, dass es wirklich auch *architektonisch* schön ist. Gerade das Unverhältnissmässige, Absurde macht es malerisch interessant, aber nicht architektonisch schön, wozu immer, in strenggemessenen progressiven Ver-

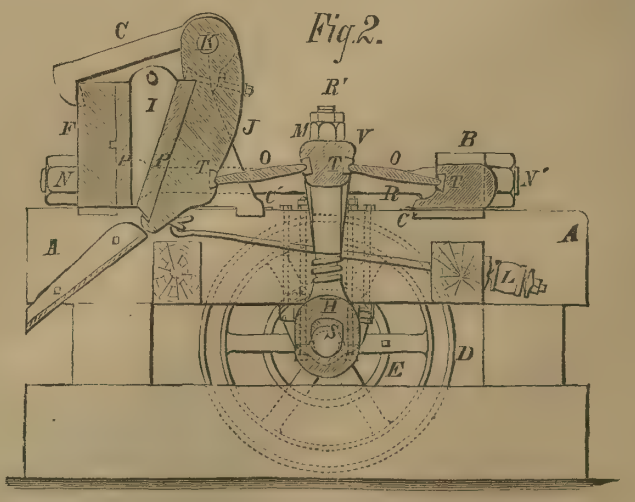
Fig. 1



BLAKE'S CHALLENGE ROCK BREAKER, OR SECTIONAL CUSHIONED CRUSHER.

Blake's Stein- und Erz-Brechmaschine. Fig. 1.

Fig. 2.



LONGITUDINAL SECTION OF BLAKE'S CRUSHER.

Blake's Stein- und Erz-Brechmaschine. Fig. 2.

hältnissen stehende Formen gehören. Anderseits aber muss bemerkt werden, dass der gothische Styl keineswegs zu solchen Ungeheuerlichkeiten, wie sie einst vorkamen, verpflichtet. Ein Styl, welcher so zu sagen einerseits crystallisirte Philosophie der Mathematik ist, kann selbstverständlich nichts bedingen, was der Mathematik gleichwie der Philosophie oder Aesthetik Hohn spricht; dieses monströse *Dach* ist dem Style aufgedrungen worden.

Der Gegensatz des Schweizer- und italienischen *Daches* ist wieder durch das gedrückt Erscheinende der Form nicht immer anmuthend; für diejenigen wenigstens nämlich, welche streng und ganz objektiv zu schauen vermögen, ist das *extreme* gothische *Dach* mit seinem himmelanstürmenden First, wie ein Alpenfels (im Querdurchschnitte gesehen), welcher die unterhalb befindliche Architektur zu erdrücken droht, oder ein dem Himmel drohender Keil. So erscheint das italienische und Schweizer- *Dach* einem *Sargdeckel* ähnlich; das Mansard'sche *Dach* aber entspringt aus der Verbindung beider.

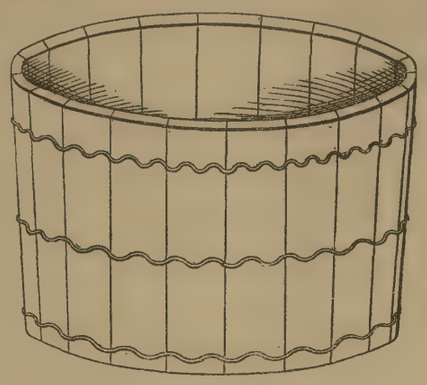
Es bleibt nun noch das *moderne Dach* mit beiläufig gleichseitigem Dreiecksquerschnitt übrig. *An und für sich* ist dasselbe unschön, ja noch geistlos und nichtssagend dazu. Doch haben es geschickte Baumeister *nicht allein* bei Monumentalbauten, sondern auch bei Privatgebäuden verstanden, selbst das *Dach* mit seiner undenkbaren

Clewell's Form- und Mess-Vorrichtung für Gefrorenes.

Form mit den übrigen Bautheilen in einen angenehmen Contakt zu bringen, d. h. es zu einem hübschen *harmonischen* Abschlussformgliede des Ganzen zu machen. Dies gilt sowohl von den romanischen, gothischen, als auch von anderen *Dächern*. Dasselbe ist auch der Fall bei den klassischen Bauwerken des Alterthumes, in welchen der Giebel durch schöne Plastik gehoben oder durch Attiken etc. ganz verdeckt wurde.

Die Flächenausdehnung und Steigung der *Dächer*, sowie ihre Formen haben aber noch andere Relationen. Das hohe, steile *Dach* der Gothik z. B. ist sehr gut gegen Regen, Schnee und Hagel; aber nicht gut gegen Wind. Die grosse Ausdehnung, an sich schon viel Holzmaterial beanspruchend, abgesehen von der jeweiligen Construktionsweise, erfordert auch viel Deckmaterial und zwar starkes, festes Deckmaterial, mörtelschwere, gefährliche Arbeit und häufige Reparatur. Im Mittelalter wählte man hierfür vorzugsweise Hohlziegel, auch fertig glasirte Ziegel bei Kathedralen, Burgen und Schlössern. Auf diese Weise wird aber das *Dach* zu einer schweren Last für das Gebäude. Das italienische *Dach* dagegen ist weniger gegen Schnee und Hagelmassen gemacht, die es eindrücken, hält aber dem Winde besser Stand. Daher hat man meist für die *niederen Dächer* die Mittelstrasse gewählt und geht nicht über 45° hinaus, aber häufiger darunter.

— *Eine Mammuth-Brauerei* soll an den Niagara-Fällen errichtet werden (in Aussicht des daselbst zu errichtenden Internationalen Parkes?).



Eiselin's elastischer Fassreifen.

Neue Erfindungen.

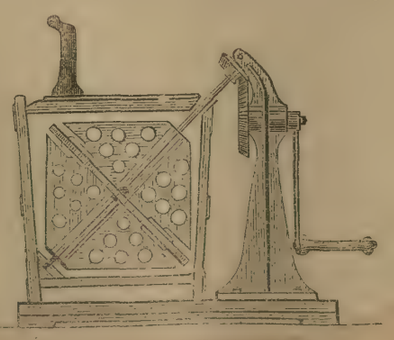
Wir theilen hier wiederum illustrirte Beschreibungen einiger neuer und nützlicher Erfindungen mit.

Etwas sehr praktisches sind die von Herrn Adolph Eiselin in Waconia, Minn., hergestellten *wellenförmigen Fassreifen*. Diese neuen Reifen werden nicht lose, wenn die Fassdauben eintrocknen, da sie nachgeben und sich dem Holz sowohl im feuchten wie ausgetrockneten Zustande anpassen. Sie werden flach an das Fass angelegt und sehen hübsch aus. Da sie eine kleinere Metallfläche verbindet, rosten sie auch weniger und können überdies auch mit oder neben den anderen Fassreifen angewendet werden.

Fig. 2 ist eine *Form- und Mess-Vorrichtung für Gefrorenes*, die Erfindung von Mr. W. Clewell in Reading, Pa. Hier sehen wir eine trichterförmige Vorrichtung, am engeren Ende mit einer Handhabe versehen, die eine Spindel dreht, auf welcher (wie die kleinere Abbildung zeigt) zwei Kratzeisen sitzen, welche sich mit ihr drehen. Der Verkäufer von Gefrorenem nimmt diesen trichterförmigen Behälter erst aufrecht in die Hand, füllt denselben mit einem Löffel mit Gefrorenem, ebnet den Inhalt sauber ab, nimmt dann einen Teller, wendet den Behälter mit Gefrorenem um, dreht dann die Handhabe, in Folge dessen der Inhalt abgelöst auf den Teller niederfällt und in gefälliger Form servirt werden kann.

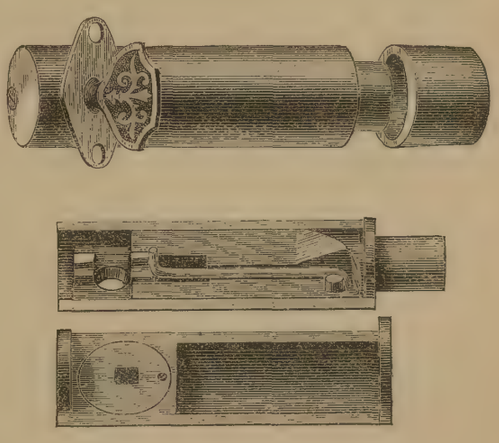
Fig. 3 ist ein *Sicherheits-Thürenriegel*, welcher gegen Einbrecher oder sonstige unberufene Eindringlinge dient. Aus der ersten Abbildung ist das *Aeussere*, aus den beiden anderen das *Innere* dieser Riegelvorrichtung ersichtlich. Dieser Riegel wird vermittels eines Knöpfchens hin- und hergeschoben, welches auf dem viereckigen Ende einer Spindel sitzt, welche, geeignet eingesetzt, mittels eines Zugstängchens mit dem Riegel verbunden ist. Der Riegel wird nach Art einer Kurbel durch einfaches Drehen des erwähnten Knöpfchens auf- und zugeschoben, welch' letzteres an der Aussenseite des Riegels (siehe die erste Abbildung) mit einer Handhabe versehen ist. Der Riegel lässt sich durch Bohrung eines einfachen Loches in den Rand der Thüre und Anschraubung eines Schildchens anbringen, während für den *Fangring* ein Loch in den Thürenpfosten nöthig wird, in welcher dann derselbe einfach eingesetzt wird. Der Erfinder und Fabrikant dieses Riegels ist Mr. B. Ives von Fairhaiven, Conn.

In Fig. 4 geben wir endlich die Abbildung einer neuen und erprobten, sogenannten *Diagonal-Buttermaschine*. Dieselbe ist von Herrn Adolph Müller in Lenzen (an der Elbe) in Deutschland, erfunden. Aus der hier gegebenen Durchschnitts-Ansicht ist die innere Einrichtung leicht erkennbar. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass ihre *durchlöcherte* Flügelwelle eine geneigte Lage hat, so dass einestheils die schwer zu dichtenden Lager der horizontalen Flügelwelle in Fortfall kommen, während anderntheils durch eine auf der geneigt gelagerten Flügelwelle normal stehende Scheibe — die Diagonalscheibe — der erforderliche Widerstand der zu butternden Masse diese zwingt, durch die Löcher der Flügel hindurchzutreten. Die Masse erfährt aber bei jedem Höhenstande nicht allein Reibung von den durchlöcherten Flügeln, sondern auch von der gerippten Diagonalscheibe und resultirt aus dem Zusammenwirken von Flügeln und Diagonalscheibe nothwendig eine vorzügliche Leistungsfähigkeit der Maschine, welche zum Klein- und Grossbetrieb geeignet, *leicht zu handhaben* und insbesondere sehr *bequem zu reinigen* ist, da die Flügelwelle leicht herausgehoben werden kann.



Müller's Diagonal-Buttermaschine.

— Ein Sohn von Kossuth ist *Haupt-Ingenieur* an einer italienischen Eisenbahn und that Alles, dass die amerikanische Locomotive, welche zu Paris ausgestellt war, nach Mailand behufs einer Probefahrt kommen sollte, was ihm aber in Florenz verweigert wurde.



Der Ives'sche Sicherheits-Riegel.

— *Dampf - Kessel und Dampf - Maschinen in Preussen.* Am 1. Januar dieses Jahres wurden im Königreich Preussen 33,049 Dampfkessel als vorgefunden bezeichnet, von denen 24,735 ausschliesslich zum Betriebe von Dampfmaschinen, die übrigen anderen Zwecken allein oder daneben dienten. Die Zahl der Dampfmaschinen war (ohne 671 Dampfhämmer) 35,124 und ihre Leistungsfähigkeit wurde auf 962,451 Pferdekräfte beziffert.

— Nebst Bessemer und Edison dürfte vielleicht der Engländer *Charles Anderson*, dessen Erfindungen, grosse oder kleine, mit der Maschinerie der verschiedenen Werkstätten des Kriegsdepartements in Verbindung stehen und hundertweis zu zählen sind, zu den fruchtbarsten Erfindern gezählt werden. Manche Erfindungen Anderson's hätten ihm, wenn er sie hätte patentiren und als Privatunternehmen ausbeuten lassen, Ruhm und Reichthümer eingetragen. Aber er ist eben stets ein blosser salarirter Beamter des Kriegsdepartements gewesen und geblieben.

— Auch *Bessemer*, der bekannte englische Erfinder, hat viele Patente, wie Edison, herausgenommen. Es sollen deren sogar 160 sein, darunter die meisten seinen Prozess, Stahl zu machen, betreffen. Mittelst dieses Prozesses vermochte man in wenigen Minuten aus Roheisen Stahl zu erhalten, in Folge dessen der Preis stählerner Eisenbahnschienen von $200 auf $30 fiel und zehn Mal mehr Stahl in Anwendung kam, als vor 1856.

Ueber die Behandlung des Bieres.

Wenn man auch sagt: "Ueber den Geschmack lässt sich nicht streiten" (de gustibus non est disputandum), so bezieht sich diese Wahrheit sicherlich nicht auf den Geschmack des *Bieres*, da gerade über diesen am meisten gestritten wird.

Dem Einen ist es zu bitter, dem Anderen zu süss, dem Dritten zu hell, dem Vierten zu dunkel; ein Bier schmeckt nach Nesseln, ein zweites nach dem Fass, ein drittes nach Pech, ein viertes nach Pfropfen, ein fünftes dumpfig und so weiter.

Geben wir nun zu, dass einzelne besonders hervortretende Geschmacks-Eigenthümlichkeiten, wie z. B. der Nesselgeschmack von geringwerthigem Hopfen, der Pechgeschmack von nicht sorgfältig gepichten Fässern u. s. w. herrühren, so wird doch in der Hauptsache ein rein schmeckendes Bier ohne irgend einen hervortretenden Beigeschmack wesentlich im Geschmacke beeinflusst durch die Behandlung, die es auf dem Wege erfährt, welchen es von dem Wagen des Bierfahrers bis hinauf auf den Biertisch im Hause des Bierwirthes, des Flaschenbier-Verlegers oder des Privaten erfährt. Dieser Einfluss der Behandlung des Bieres ist grösser im Winter, als im Sommer; da gerade im Winter der Unterschied der Lufttemperatur im Freien, wo sich das Bier auf dem Bierwagen befindet, und derjenigen Räume, in die das Bier sofort nach dem Abladen gestellt wird, in der Hauptsache ein sehr bedeutender ist.

Wenn das Bier aus den kalten Kellern der Brauereien in die eisige Winterluft gekommen, so entbehrt dasselbe jener Lieblichkeit des Geschmackes, die wir Bierbouquet nennen, jenes alkoholischen Extraktes aus Malzaroma und Hopfenöl, aber auch jedes Mousseux. Wollen wir nun beides erzielen, so müssen wir jedem Biere in angemessener Temperatur eine gewisse Zeit der Ruhe und Anwärmung lassen, welche hinreichend ist, um das Mousseux und Bouquet wieder hervorzurufen.

Je nach der äusseren Temperatur in den Aufbewahrungsräumen wird die Lagerdauer eine kurze oder längere sein; kürzer, je weniger Unterschied zwischen den Temperaturen, länger, je entgegengesetzter beide Temperaturen von dem Gefrierpunkt sich entfernen.

Ja sogar bei sehr niedriger Temperatur wird das Bier ausser dem Mangel an Bouquet und Mousseux auch einen trüben Schein besitzen können, der — wesentlich unterschieden von trübem Biere, besonderen Stoffverhältnissen des verbrauten Malzes entspringend — bei 10—12 Grad Wärme des Lagerraumes allmählig verschwindet und das Bier völlig klar und glänzend erscheinen lässt. Bei dieser Temperatur wird das Bier noch 2—3 Grad kälter sein.

Je besser, je feiner, je gesünder ein Bier ist, um so leichter wird sich jeder krasse Temperaturwechsel sowohl auf das Aussehen, als auf den Geschmack des Biers geltend machen.

So ist man im Stande, jedes noch so vorzügliche Bier ungeniessbar zu machen, wenn man z. B., was viele Wirthe thun, das Bier im Gefäss oder in der Flasche am heissen Ofen längere Zeit stehen lässt und es dann entweder in den bedeutend kälteren Keller oder Vorrathsraum stellt, um es sodann, oft erst mehrere Tage später, mittels Bierdruckapparat (!!) in die Gläser zu spritzen, oder, wie es der Privatmann gewöhnlich thut, nach dem Entkorken der Bierflaschen in ein Seidel zu entleeren.

In beiden Fällen wird durch die Uebererwärmung eine Weiterentwickelung der Hefe gefördert, die in jedem Biere vorhanden ist, d. h. eine Nachgährung, die ein Trüben des Bieres nothwendig zur Folge haben muss, zumal, wenn sich am Boden der Flasche schon Spuren von Hefe angesetzt haben.

Die Hefe im Bier ist aber ein eigenthümlicher Körper, der schon den Brauer zwingt, sehr subtil mit seinem Fabrikate umzugehen und der oft genug Veranlassung geworden, dass derselbe mit des Geschickes Mächten in Zwiespalt gerathen ist. Welche Behandlung hat dieser Körper, die Hefe, nun gar von Unkundigen zu erwarten? — Das Unglück schreitet schnell, das Bier wird trübe, und wer trägt die Schuld? — Natürlich der Brauer, der das Bier lieferte — so sagt man! —

Die Empfindlichkeit des Bieres ist grösser als die des Weines, und wird ja letzterer mit besonderer Sorgfalt behandelt, um ihn der Zunge des Trinkers angenehm zu machen. Warum aber schenkt man nicht gleiche Rücksicht dem Biere?

Soll ein Bier dem Magen am zuträglichsten sein, so darf dasselbe nicht unter circa neun Grad Réaumur haben und muss während einiger Tage einer gleichmässigen, einige Grade höheren Temperatur ausgesetzt gewesen sein, ehe es getrunken wird. —

Wir glauben, dass diese wenigen Zeilen genügen werden, der Behandlung des Bieres durch alle uneingeweihten Hände mehr Sorgfalt zu Theil werden zu lassen und vor Allen jedem Biere diejenige Zeit und Temperatur zu geben, welcher es bedarf, um in vollem Bouquet und Mousseux uns zu laben und auf unseren Körper einen angenehmen, erwärmenden und erquickenden Einfluss ausüben zu können. (*Stralsunder Zeitung.*)

Patentamtliches.

Washington, 11. November 1879.

Die "Officielle Patent-Zeitung" No. 20 weist 297 Gewährungen nach, und zwar:

272 Patente (No. 221,384–655),
5 Neu-Ausgaben (No. 8960–964),
9 Musterpatente (No. 11,500—508),
4 Schutzmarken (No. 7774—777), und
7 Etiketten (No. 2115—121),

wovon 16 auf das Ausland entfallen.

Wir finden patentirt zwei *Dampfkessel* und ein *Ventilgeschirr*, eine *rotirende Dampfmaschine* und eine *Locomotive*. Sonstige in's *Eisenbahnwesen* einschlagende Verbesserungen sind: ein Geleise, Geleisebesprenger, Schienenband, zwei Signale, zwei Bremsen, Funkenfänger, sowie eine Eisenbahnwagen-Kuppelung und Vorrichtungen zum Umkippen, Beleuchtung, Ventiliren und Antreiben von Wagen und, wenn sie aus den Schienen gerathen, wieder auf selbe zu leiten. Dann ist auch wieder ein neuer Apparat zum *Fabriciren von Gas* aus Kohlen und ein *Mattir-* und *Schmelzofen* geboten. Für die *Gerberei* findet sich eine Enthaarungsmaschine. Ferner wurden patentirt: eine *Löthmaschine* für Blechbüchsen und eine Maschine zum *Flantschen von Blechplatten*. Auch eine unausbleibliche *Gabeldeichsel-* und eine *Deichsel-Kuppelung* fehlen nicht, und gehören hierher noch ein *Wagensitz-* und *Spritzleder*, sowie eine sehr einfache und gut arbeitende Maschine zum *Radspeichen-Einsetzen*. Dann sind zu erwähnen zwei Maschinen, die eine zum *Mischen* und *Sieben* von pulverisirten Materialien, die andere zum *Mischen, Zerreiben* und *Trocknen* von Materialien, welche pulverisirt werden sollen. Die erstere besteht aus einem Siebe und einer Mischvorrichtung, welche entweder mit einander zugleich oder gesondert arbeiten können, und die zweite besteht aus einem Speiserumpf, Mischer, Zerreiber, Sieb und einer Trocken-Vorrichtung.

Ferner haben wir zu erwähnen ein Patent auf eine Fabrikation von *Fässern* (Casks) und zwei *Mühlsteinzuricht*-Maschinen. Auch *Buchdruck-Maschinen* sind mit besonderen Vorrichtungen bedacht, wie mit einer Bogen-Einnetzungs-, Ablieferungs-, Papierdüten-Druckvorrichtung u. s. w. Die *Papierdüten-Maschinen* sind mit drei Patenten bedacht und fehlen auch *Papier-Schüsseln* &c. nicht.

Die *Textil-Industrie* ist bedacht mit einem *Baumwollen-Reiniger* und *Besprenger*, mit einem verbesserten *Schützen* für Webstühle, mit einer *Maschine zur Fixirung der Farben* und einer eigenen *Calico-Druckmaschine*, an welcher die (mit der einen Hälfte des Musters versehenen) Walzen so arrangirt sind, dass sie abwechslungweise sich zurückziehen und wieder dem Druck-Cylinder nähern, um ein continuirliches Muster zu bilden. Dann gehören hierher noch eine *Tuchzurichtt-Maschine*, eine Maschine zur Herstellung von *Kleiderbesatz*, eine *Strickmaschine* für Strumpfwaaren und eine *Stickmaschine*. *Nähmaschinen*-Patente zählen wir — fünf, darunter eines auf eine solche zum *Sticken*, wie zum Nähen von *Strohbändern*, und eine andere, um *Schweissleiderstreifen in Hüte* einzunähen. Für die *Hutmacherei* sind eine neue *Klopf-*, *Streck-*, *Zuricht-* und eine *Scheer-* und *Zuricht-Maschine* verzeichnet. Für die *Schuhmacherei* finden sich Maschinen für *Absätze*, zum Cementiren von *Sohlen an die Obertheile* von Schuhen, zum *Hämmern der Sohlen* und zum *Ausstrecken*. Dann sind patentirt zwei *Schuhknöpfe* und *Schuhschnallen* und eine *Wichsmaschine*, an welcher der Schuh sich auf einem rotirenden Gestelle zwischen an ihn rund anpassenden Bürsten dreht. Das sonstige *Bekleidungswesen* ist noch vertreten mit den unvermeidlichen *Hosenträgern* (2) und *Corsetten* (2). Für die *Hauswirthschaft* sind bestimmt: ein Kaffeeröster, Gemüsehobel, Fleischpräservirer, ein Eierprüfer und Eierhalter, ein Sieb, ein sogenanntes Combinations-Geräth, Glasgeschirr, zwei Waschmaschinen und drei Wetterstreifen für Thüren. An *Heizungs- und Kochapparaten* finden wir eine Ofen-Rückwand, einen Ofenrost, einen Oel- und Kerosinofen, Heizherd-Speiser und Regulator und zwei Radiatoren; an *Waffen* zwei Feuergewehre und ein Geschütz; ferner einen *Feuer-Rettungsapparat* und einen *Feuerlöscher*; auch einen *Odometer*, eine *Zauberlaterne*, ein *Telephon-Alarmsystem* und *Carbon-Telephon*; sowie eine *Nadel* und eine *Scheere* für Chirurgen, *künstliche Glieder*, ein Apparat zum *Abformen* von menschlichen Körpertheilen und ein *Leichenkühler* kommen vor.

Ein besonders von Erfindern cultivirter Gegenstand scheint die Verbindung eines *Ambosses* mit einem *Schraubstock* zu sein; origineller ist ein *Parallel-Schraubstock*. Auch sind eine sinnreiche *Frictions-Klammer*, ein *Meisel*, eine *Röhrenverbindung* und zwei *Wendeeisen*, eine *Drehbank-Vorrichtung* zum Centriren, eine *Mutternbefestigung*, ein *Keilring*, eine *Keilsitz-Schneidevorrichtung*, eine *Sägeklammer*, ein *Sägegriff* und *Sägezähne* patentirt. Unter die sogenannten *Eisenwaaren* wären zu zählen ein eigenthümlich geformter Nietnagel, drei Hahnen, zwei Hängeschlösser und ein Siegelschloss, drei Lampen und zwei Laternen.

Am reichsten ist diesmal wohl die *Landwirthschaft* bedacht durch eine Reihe von Maschinen, sowie Pferdegeschirr, Gemüse- und Eierverpackung, Bienenstock, künstliche Honigscheiben, *Windmühlen* und Apparate zum *Bohren artesischer Brunnen*.

Washington, 18. November 1879.

Die heutige Ausgabe No. 4 der "Officiellen Patent-Zeitung" brachte eigentlich 283 Gewährungen, nämlich:

245 Patente (No. 221,656—900),
12 Neu-Ausgaben (No. 8965—976),
14 Musterpatente (No. 11,509 - 522),
8 *Schutzmarken* (No. 7778—784), und
4 Etiketten (No. 2122—125),

wovon 11 auf das Ausland trafen. *Aber* noch unter der Presse wurde der Satz dahin verändert, dass die Aufzählung der erlassenen Schutzmarken in Folge des Ausspruches des Oberbundesgerichtes, welcher das Schutzmarken-Gesetz (trotzdem es eine der im Interesse der Industrie und des Handels weisesten und nützlichsten Maassregeln für das ganze Land war) silbenstechend und mit Aufrechterhaltung des Wortes über den *Geist* des Gesetzes — "*unconstitutionell*" erklärt hat, vorläufig sistirt wird. (Fiat justitia, pereat mundus!)

Bezüglich der *Dampfmaschinerie* und was dazu gehört, finden wir einen Dampfkessel-Ofen, einen Condenser und Dampfdruckregulirer mit Manometer; dann einen *Luftcompresser*, einen *Luft-einstrahlhahnen*, eine *Windmaschine* und einen räthselhaften *Motor* patentirt, der aus einem umdrehbaren Gefässe besteht, in welchem eine Flüssigkeit ist, auf der ein Schwimmer steht. Durch das Umdrehen des Gefässes und das daraus stets erfolgende Steigen des Schwimmers (der mit einem Räderwerk ausserhalb verbunden ist) soll nun eine bewegende Kraft (?) erzeugt werden, ohne dass gesagt ist, durch welche andere Kraft sich das Gefäss umdreht.

Ausserdem finden wir eine neue Construction

einer Trittbewegung; eine Vorrichtung, um reciprocirenden Gang in rotirenden umzusetzen; einen sich auslöschenden *Rollkloben* und zwei sehr künstliche *Schlösser*. Das eine, ein "Zeitschloss", verbindet die besonderen Eigenschaften eines Zeit- und Permutationsschlosses und arbeitet vermittels eines Controllers, welcher stufenweise über die Stirnfläche eines Rades sich bewegt, welches mit Löchern und adjustirbaren Stiften versehen ist, um die verschiedenen Combinationen herstellen zu können. Das andere, ein "Permutationsschloss", besteht aus einem sich selbst richtenden Controller, einer Permutirvorrichtung und einem Treiber, der abwechselnd den einen und dann den anderen führt und den Bolzen vorwärts drückt oder rückwärts anzieht.

Besondere Arbeit-ersparende Maschinen, eine *Kistennagelmaschine* und eine Maschine zum Abschaben und Streifen des sog. *Spanischen Rohres* sind ebenfalls aufgezählt.

Weiter sind patentirt: ein *Derrick*, *Baggermaschinenschaufeln*, eine *Steinzerkleinerungs-Maschine*, eine Vorrichtung zum *Aufschütten von Beton*. Dann eine *unterirdische Telegraphenleitung*, eine *Abzugsleitung für Cloaken* in Seestädten, bestehend in einer Röhre, lang genug, den angehäuften Schmutz zu halten, wenn die Fluth hereinkommt, die unter dem Hochwasser liegen bleibt. Sie ist mit einer Auslass-Schleuse, einem Ventilthürmchen und einem Flussreservoir versehen. Geht die Fluth wieder hinaus, so wird der Unrath damit hinausgeschwemmt. Auch ist eine Methode patentirt, *Tunelle* mittels offener, allmälig vorwärts zu rückender Caissons in Flüssen zu bauen. Auch eine *Wasserröhrenverbindung* und ein *Ventil für Wasserclosets* sind verzeichnet. Dann sind patentirt worden: ein *Torpedo* für Oelquellen, zwei *Wasserheber*, ein *Wassermeter*, zwei *Pumpen* und ein hohler *Erdbohrer;* ein *Gypsbrennofen*, eine Retorte und Ofen zum *Calciniren von Knochen*, ein *Erz-Reducirer und -Separirer*, *Minirschleusen*, eine Maschine zur Herstellung von *Schmelztiegeln*.

Besonders ist die *Schuhmacherei* vertreten und sind für sie aufgeführt: *Zwei Leisten-*, eine *Pflöck-*, *Sohlen-* und *Absatz-*Zuricht- und eine *Austreib-*Maschine für Stiefel, an welche wirklich ein Reichthum sinnreicher Constructionen verwendet ist. Für *Hutmacher* ist diesmal nur eine Filzmaschine dargeboten. Die *Textil-Industrie* ist vertreten durch einen Webstuhl, Harnischmechanismus, Spinnring, Garnwinder, Zettel- und Aufbäumvorrichtung und Walkmühlenverbesserung. Für den *Gerber* ist durch eine Rindenmühle und zwei Lederspaltmaschinen gesorgt. Für das *Mühlenfach* enthält die Liste eine Mahlmühle, eine Mühlenstein-Zurichtung, Getreidezuführung, einen Getreidereiniger und eine Hafergrützmaschine. Für *Brauer* sind da: ein Braukessel, Spund, Bierhahnen, Vorrichtung zur Handhabung von Fässern. Dann finden wir einen Apparat, den Zucker in der Centrifugalmaschine zu decken. Auch eine neue *Eismaschine* und ein *Refrigerator* sind patentirt. Für das *Tabakgeschäft* finden wir Methode und Apparat zum Tabaktrocknen und Cigarrenformen. Weiteres haben wir aufzuzählen: *Papierdüten* (2), *Copir- und Durchzeichnungs-Vorrichtungen*, *Zeitungshalter*, *Lumpenholländer*, *Briefumschlagemaschine*, *Bogenablieferung und Zeitungsfalzer an Druckmaschinen*, sowie eine *Schriftsetz-Maschine*.

Für die *Hauswirthschaft* haben die Erfinder eines hübschen Arbeitsstandes, eines Schwingspiegels, einer Stufenleiter, eines Teppich-Streckers, -Reinigers und -Ausklopfers, eines Staubbesen-Hängers, einer Hausthür-Glocke, eines Wäsche-Ausringers und -Schlägels (2) und einer hübschen, unter den Bäumen aufzuspannenden Hängematte gesorgt. Auch müssen wir hier dreier mechanischer *Musikinstrumente*, eines *Telluriums*, einer *Camera obscura* mit elektro-magnetischem Gehülfsapparate und des schon mehrfach besprochenen *Audiphons* erwähnen, welches den Tauben möglich macht, zu hören. Dasselbe besteht aus einem vibrirenden Diaphragma, welches sich in einem Rahmen befindet und mittelst einer Schnur mit dem Mundstück in Verbindung steht, welches zwischen den Zähnen gehalten wird, wobei dann die von Sprechenden, von Musik oder anders erzeugten Töne Vibrationen in dem Diaphragma hervorbringen, welche durch die Zähne den Gehörsorganen mitgetheilt werden. Tauben, die schlechte oder gar keine Zähne oder ein falsches Gebiss haben, hilft der Apparat natürlich nichts. — Eine so nützliche Erfindung nun das Audiphon ist, eine so lächerliche Erfindung ist gewiss die einer *Schablone* zum Färben — der Augenbrauen. Der *Juwelier* und *Uhrmacher* finden in einer besonderen Form von Fingerringen, einer Zierkette und einer Nadel zu Bändern, sowie einem Aufwind-Mechanismus für Taschenuhren Einiges. Die *Eisenbahn* ist vertreten durch ein tragbares Geleise, eine Hochbahn, Bremse, Wagen, Wagen-Kuppelungen (3), -Heizer, -Fenster, -Achsenbüchse, Schlafwagenbett, Carburretir-Apparat für Wägen und Locomotiven-Schornstein.

Merkwürdig sind die fast jede Woche patentirten neuen Formen eines mit einem *Ambos* in Verbindung stehenden *Schraubstockes*. Für *Werkstätten* finden wir dann noch eine Drehbank, Patrone hierzu, Befestigung des Stock-Endes an Metalldrehbänken, einen Gehrungsapparat für Sägemaschinen, ein Stellmaass für Circularsägen, eine Sägehandhabe und Sägeschränkung, einen Hohlkehlhobel, ein Maass für Wetterbretter, einen Hebebaum für Zimmerleute und dann auch noch folgende *Eisenwaaren* patentirt: ein eigenthümlich geformter Schrauben-Nagel, Schnallen, Schraubenmuttern, Kettengelenk und Waagen.

Dann haben wir eine neue *Dampfheizung*, einen gewöhnlichen, einen Feld- und einen *Gasofen*, *Ofenröhren* mit oder ohne Klappen, ein Kaminfeuer, eine Ventilirung für *Schulöfen*, drei *Lampenvorrichtungen*, eine *Laterne*, einen *Anzünd-* und *Anfeuer-Apparat* und einen merkwürdigen Apparat, der Feuersgefahr zu entgehen. Derselbe besteht aus einer Art Fallschirm, der am Kopfe befestigt wird, und dick wattirten Filzschuhen an den Füssen. Mit diesem Merkur-Apparat stürzt sich der Verzweifelnde aus dem Fenster und kommt zur — Erde. Auch der *Wagenbauer* findet Einiges: eine Nabenvorrichtung, einen Felgenanzieher, eine Wagenfeder, eine Wagendecke, ein Deichselgestell und einen bequemen Wagenknecht.

Für die *Farmer* ist patentirt: eine Tractionsmaschine, ein Cultivator, zwei Pflugverbesserungen, eine Egge und eine solche mit Walze, ein Stumpenauszieher, eine Säemaschine, ein Stengelschneider, zwei Verbesserungen an Erntemaschinen, ein Butterfass und Butter- und Eierverpackung, ein Zaunpfosten, Früchtepflücker und Leiter, Hecken-Putzinstrument, Unkrautjäter, ein Insektenvertilger, ein Trespenreiniger und Futter- und Gemüseschneider; dann eine Hufeisen-Verbesserung und endlich eine automatische Vorrichtung, welche genau nach der Uhr den Pferden den Hafer in den Trog, das Heu auf die Raufe bringt und sie tränkt, — ein förmliches "Tischlein, decke dich" für die lieben Gäule.

Recepten-Kasten.

* *Herstellung von Wachspapier*. — Der Papier-Zeitung zufolge schmilzt man nach der einfachsten Methode weisses Wachs im Wasserbade über 100° (was durch Auflösung von Salzen im Wasser bewirkt wird) und zieht feines weisses Papier rasch durch die dünne flüssig gewordene Masse. Auf diese Weise erhaltenes Wachspapier ist zwar sehr schön, aber auch sehr spröde. Minder spröde wird es, wenn man das Wachs mit geeigneten Stoffen vermengt. Man löst z. B. auf etwa 20 Theile weisses Wachs 1 Theil gebleichten hellen Kautschuk in 2 Theilen flüssig gemachtem weissen venetianischen Terpentin auf und schmilzt diese Mischung im Wasserbade mit dem Wachs zusammen. Die heissflüssige Masse wird mittels eines Pinsels auf das Papier aufgetragen. Nach der Erkältung und Erstarrung des Wachsüberzuges kann derselbe mit einem feinen Lappen zu einem herrlichen Glanze polirt werden. Bekanntlich wird das zu Bändern ausgeschnittene und dann zu Schleifen verschlungene Wachspapier, da es der Feuchtigkeit und der Nässe sehr gut Widerstand leistet, als Schmuck für Gräber öfters angewandt.

* *Silberschwamm zu Zahnplomben*. — R. Böttger bereitet dieses Präparat in der Weise, dass er Silbertartarat auf einem Platin- oder Kupferbleche über der Bunsen'schen Lampe einäschert und glüht. Eine für denselben Zweck geeignete Masse erhielt Hager beim Auflösen von kupferreichen Silbermünzen in einer unzureichenden Menge von Salpetersäure. (Pharm. Centralbl.)

* *Messingloth für Eisen* stellt man dem "Metall-Arbeiter" zufolge her, wenn man Messingplatten zwischen den Stücken schmilzt, wo sie mit einander verbunden werden sollen. Ist es feine Arbeit, sollten die Vereinigungsflächen mit Boraxpulver bestreut und mit Wasser geschmolzen werden, so dass es mit dem Metallpulver sich vermengt, das dazu gethan wird. Man stelle das Stück einem hellen Feuer so aus, dass es die Kohle nicht berührt, und lasse es darin, bis das Eisen zu laufen anfängt.

* *Messing solid giessen*. — Das Metall soll nicht heisser laufen, als es gerade nöthig ist, um scharfen Guss zu geben. Die wahrscheinlichste Veranlassung davon, dass der Guss einen Honigkamm annimmt, liegt darin, dass die Luft nicht ausweichen kann; weshalb man ihr einen Ausgang durch die höchsten Theile des Gusses verschaffen soll. Das Metall sollte daher auch nahe oder ganz am Boden der Form hineinlaufen. Fügt man etwa 1 ℔ Blei zu je 16 ℔ alten Messings, wenn es gerade anfängt zu schmelzen, so wird man solides Messing erhalten. Schmilzt man altes Messing, so oxydirt das Zink oder Blei, welches in ihm enthalten ist, wenn es flüssig wird, sehr gerne und in Folge dessen werden auch die Verhältnisse des Metalles geändert und bedürfen deshalb einer ähnlichen Zugabe, wie vorerwähnt. Ist das Messing aber noch nicht umgegossen, so reicht etwas weniger Blei; ist es aber schon mehrmals umgegossen worden, muss man schon die ganze Quantität dazu thun.

Urtheile der Presse über den "Techniker".

[*New Yorker Belletristisches Journal.*]

Die von Herrn Paul Goepel, Tryon Row, New York, herausgegebene Zeitschrift "Der Techniker", hat unlängst ihren zweiten Jahrgang begonnen, ein Beweis, dass das in der That mit so viel Fleiss und Fachkenntniss geleitete Unternehmen festen Boden gewonnen und gebührende Anerkennung seines tüchtigen Strebens erworben. Fachblätter haben hier stets mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen; hat man aber einmal ihre Tüchtigkeit erkannt, so schenkt man ihnen um so unumschränkteres Vertrauen. In Amerika sowohl, wie in Europa, ist dem "Techniker" unbedingt erhöhte Theilnahme zugewendet worden, was den Herausgeber veranlasst, auf der eingeschlagenen Bahn fortzuschreiten, seinen Lesern das Beste zu bieten, was irgend in sein Bereich fällt. Der Preis des vierzehntägig, in sauberer Ausstattung mit erläuternden Illustrationen erscheinenden Blattes ist so niedrig gestellt, dass keiner den technischen Berufskreisen Angehörender versäumen sollte, es sich anzuschaffen.

[*Echo der Gegenwart und Zeitgeist.*]

"Der Techniker".—Das Blatt, mit seinen ausgezeichneten Illustrationen und klarem Druck auf schönem Papier, zeichnet sich vor andern ähnlichen Blättern auch ganz besonders durch seine kurze, bündige und verständige Darstellungsweise aus, etc.

[*Rundschau, Youngstown, O.*]

Unter allen Fach- und Gewerbeschriften, welche in Amerika herausgegeben werden, nimmt der von Herrn Paul Goepel in New York herausgegebene "Der Techniker" unbedingt den ersten Rang ein. Das Blatt existirt erst seit einem Jahre, hat aber demungeachtet in der kurzen Zeit seines Bestehens viele Freunde erlangt. Gewerbetreibenden können wir dieses wirklich gediegene Fachblatt nicht genug empfehlen. Inhalt und Ausstattung desselben sind gut und entsprechen durchaus den Bedürfnissen der Zeit.

[*Texas Volksbote, Brenham, Tex.*]

"Der Techniker".— Diese, der Förderung von Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe gewidmete halbmonatliche Zeitschrift trat mit dem 1. November ihren zweiten Jahrgang an. Gediegenen Inhaltes und mit prächtigen Illustrationen, empfiehlt sich dieses Blatt, das einzige seiner Art in Amerika, noch überdies durch seinen niedrigen Preis.

[*Sioux City Courier, Sioux City, Ia.*]

"Der Techniker" hat den Bedürfnissen der Zeit so zu entsprechen verstanden, dass das Blatt für den Gewerbetreibenden, der mit seiner Zeit fortschreiten will, geradezu unentbehrlich ist.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen, am Harz, Deutschland
Fabrikant von
Eismaschinen u. Luftkühl-Apparaten
für Brauereien, Fleischereien etc. Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt.

Preis-Liste nebst Verkaufs-Bedingungen können durch das Bureau des "Techniker" bezogen werden.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von

J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art
zu den niedrigsten Fabrikpreisen.

Bestellungen beliebe man mit beglaubigtem Banquier-Credit einlösbar gegen Verschiffungsdokumente zu begleiten.
Referenz: Dr. von Steinbeis, Excellenz, Präsident der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

10^{000,000} Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch,
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Lane & Bodley Co.,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik,
John & Water Street,
Cincinnati, O.

Alle Arten von Dampf-Maschinen, Säge-Mühlen, Elevatoren etc.
Illustrirte Cataloge unserer Maschinen werden auf Verlangen zugesandt.

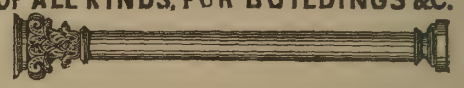
KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,

2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CUTLOW
J.B & J.M.CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

PATENT- & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str. 124

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.

Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.

PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,

Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 15. December 1879. No. 4.

Naturwissenschaftliche Notizen.

(Für den "Techniker" von Dr. Geo. W. RACHEL.)

Die höchsten Bäume auf der Erde sind die in Australien heimischen Eukalyptus - Arten. Dr. Ferdinand Mueller, der Regierungsbeamte für Botanik und Waldkultur in Sidney, hat deren verschiedene über 400 Fuss hohe gemessen, ja der höchste erreichte über *480* Fuss! Dieselben gehören alle der Species Eucalyptus amygdalina an. Die californischen Riesenbäume sind bedeutend hinter solchen Höhen zurück. Wenn auch manche der umgefallenen Bäume 400 Fuss und darüber hoch gewesen sein müssen, so ist doch der höchste jetzt stehende, der Keystone State, nur 324 Fuss hoch; der Durchschnitt ist 265 und zwar ist der kleinste 230 Fuss. Dabei haben diese Riesen einen Umfang, der zwischen 31' und 63' schwankt, 46' im Durchschnitt. Man nahm, als der erste Hain (grove) dieser Riesenbäume (Sequoia gigantea) in Calaveras County entdeckt wurde, an, diese den Cedern sehr nahe verwandten Bäume seien sehr selten und am Aussterben. Doch es sind jetzt acht solcher Haine bekannt, die mehrere Tausende beherbergen. Der älteste ist 1300 Jahre alt gewesen.

* * *

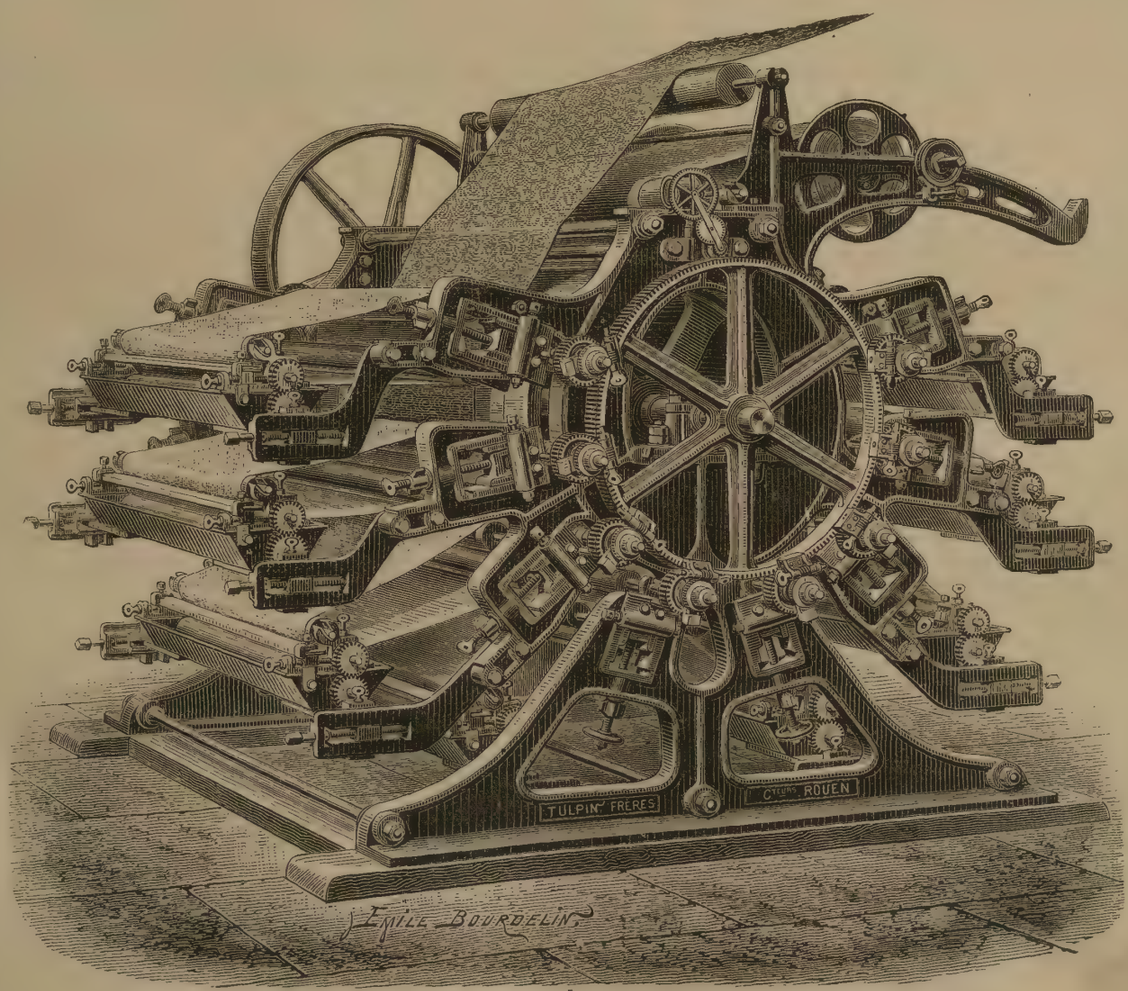
Hunderte von Meteoritenfällen sind beobachtet worden, hunderte von Meteorsteinen auch mineralogisch und chemisch untersucht; trotzdem aber behält jeder neue Besuch eines solchen aus dem Weltall auf unsere Erde herabkommenden Fremdlings ein geheimnissvolles Interesse. Bekanntlich ist es noch keine hundert Jahre her, dass Chladni zuerst die Behauptung aufstellte, dass diese Acrolithen vom Himmel kommen. Ob sie aus fernsten Sternregionen zu uns kommen, oder ob es Auswürflinge etwaiger Mondvulkane sind, darüber wird dann und wann immer noch ein Zweifel laut. Der neueste dieser mysteriösen Fremdlinge ist in der Nähe von Alexinatz in Serbien am 13. Oktober 1877 gefallen, wenige Monate nach dem von Hungen in Oberhessen, nahe der bekannten Universitätsstadt Giessen, welcher am 17. Mai desselben Jahres gefallen war. Beide gehören zu den am häufigsten vorkommenden Meteorsteinen: Eine aus Kieselgesteine bestehende Grundmasse mit eingesprengten Eisentheilchen kuglicher oder vieleckiger Form.

* * *

Farbenblindheit ist eine Abnormität, der man neuerdings mehr Aufmerksamkeit zuwendet. Das Sonderbarste ist, dass, wie Prof. Delboeuf beobachtet hat, die Erblichkeit derselben durch mehrere Generationen beobachtet worden ist. Dieser Gelehrte kennt eine Familie, in der in der ersten Generation ein, in der zweiten zwei und in der dritten drei Farbenblinde (speciell "*Rothblinde*") existiren; die letzterwähnten drei sind die Kinder nur eines der beiden in der zweiten Generation Angeführten.

* * *

Die Möglichkeit, photographische Platten auf sehr kleine Zeiträume ($\frac{1}{3000}$ Sekunde) zu exponiren, verspricht wie in anderen so namentlich auch in der Wissenschaft der Astronomie werthvolle Aufschlüsse zu geben. Der französische Astronom J. Jansen in Meudon, der diese Methode zuerst auf die Sonne angewendet und die so erhaltenen Bilder, bei denen die so gefürchtete Ueber - Exponirung nicht möglich ist, hierauf bedeutend vergrössert hat, berichtete darüber zu verschiedenen Malen an die Pariser Akademie. Es wurde möglich, an diesen Photogrammen mehrere Eigenthümlichkeiten der Sonnenoberfläche zu studiren, die früher entweder nur von einem der wenigen "Sonnenkenner" gesehen worden waren oder die überhaupt nur zu gewissen Zeiten beobachtet werden können. Die Reiskorn- oder Weidenblatt-artige Zeichnung der Sonne kommt auf diesen Bildern klar zur Geltung, und



Tapetendruck-Maschine von Tulpin Frères. Fig. 1. **(Siehe Seite 42.)**

doch lassen sich einerseits die von Huggins zu Zeiten beobachteten spiralförmig angeordneten Wirbel, sowie andererseits die körnige Struktur der "Reiskörner", die schon von Prof. Langley (Allegheny Obs., Pa.) beschrieben, deutlich erkennen. Die verschiedene Grösse der gleichwerthigen Gebilde, sowie den verschiedenen Helligkeitsgrad, den sie zeigen, erklärt Langley — dem von Janssen ein sehr schönes Glaspositiv dieser Aufnahmen zugeschickt wurde — in folgender sinnreichen Weise:

"Wir können die Photosphäre einem Kornfelde vergleichen, von dem wir aus der Vogelschau, wenn es in Ruhe ist, nur die abgerundeten Spitzen der Aehren sehen. Wenn aber Windstösse über die Oberfläche hingehen und hier und da die Spitzen beugen, so zeigt sich mehr von der Gestalt des Halmes. Dies ist, wie mir scheint, die passendste Erklärung der verlängerten Gestalt der Granulationen, die sich dort zeigen, wo die Wirkung der Sonnenströmungen von theilweiser Verdunkelung angezeigt und begeitet wird. Drückt ein Wirbelwind das Getreide nieder, so zeigt er die Halme überall der Länge nach exponirt, wie die Fäden der dunkleren Partien es sind."

Ueber Sonnenflecken und Protuberanzen ein ander Mal!

* * *

Die frühere Annahme, dass die Temperatur des Erdinnern auf je 100 Fuss um 1° C. zunehme, ist seit den Temperaturmessungen in Speremberger und in St. Louiser Bohr-Löchern gefallen. In dem ersteren wurde eine Abnahme des Wärme-Zuwachses auf 100 Fuss constatirt, so dass

bei 700	Fuss Tiefe	der Zuwachs	1.1° R.
" 1,000—1,300	"	"	1.0° R.
" 1,600	"	"	0.9° R.
" 2 000	"	"	0.8° R.
" 2,300	"	"	0.75° R.
" 2.700—2,900	"	"	0.6° R.
" 3.100—3,300	"	"	0.5° R.
" 4,042	"	"	0.4° R.

auf je 100 Fuss beträgt.

Dr. Klein muss deshalb (in seiner "Revue und Fortschritte auf dem Gebiete der Geologie" für 1874—1875) zugeben, dass das von Friedrich Mohr ausgesprochene Resultat durchaus wohlbegründet, ja unanfechtbar ist, dass nämlich die Temperatur-Zunahme, wenn auch nicht schon bei 5000 - 6000 Fuss, so doch jedenfalls bei einer weit unter 100,000 Fuss liegenden Tiefe aufhören müsse.

Hiernach lässt sich auch der von Mohr ausgesprochene Satz, dass die Ursache der Zunahme der Wärme im Erdinnern in den *oberen* Schichten der Erdrinde liegen müsse, keineswegs ohne Weiteres verwerfen, nach welcher freilich die Annahme einer allgemeinen Schmelzhitze und kolossalen Dampfspannung in der Tiefe der Erde gänzlich in der Luft schwebt.

* * *

Als einer der wenigen Bäume, die ihr Alter nach Jahrtausenden rechnen, gilt die Adansonia.

Der einzige beglaubigte Fall in Bezug auf das Alter ist der eines vom Admiral Flemming von Afrika nach Caracas gebrachten Baumes. Derselbe hatte nach 40 Jahren am Boden 30 Fuss Umfang, 5 Fuss über dem Boden 16 Fuss 9 Zoll und 10 Fuss über dem Boden 12½ Fuss. Dabei ist er nur 34 Fuss hoch.

Den körperlichen Inhalt kann man zu 300 Kubikfuss annehmen, das Resultat 40jährigen Wachsthums. Daraus erfolgt, das *täglich sich durchschnittlich 36 Kubikzoll bilden.*

* * *

Stimmen, die — wenn sie auch nicht die Kant-Laplace'sche (hier Nebular-) Hypothese der Entstehung unseres Sonnensystems endgültig verwerfen, so doch an ihrer Richtigkeit zu zweifeln beginnen, mehren sich. Der Gründe, die *gegen* die glühende Dunstballtheorie sprechen, giebt es genug und namentlich die Entdeckung der beiden Mars-Monde hat viel gethan, die Ansicht zu erschüttern, dass die paar Dutzend Planeten und Monde ganz besondere Körper seien, von den die Kometen, die Meteorschwärme, Thierkreislicht und Sonnen-Corona bildenden Körperchen grundverschieden.

Der Unterschied liegt nur in der Grösse. Das Herkommen und die Zusammensetzung ist dieselbe. Und wie könnte es anders sein?!

Fallen doch nach Schätzung auf Grund der wirklich beobachteten Sternschnuppen, deren wenigstens tausend Millionen im Jahre, die grösseren Meteoriten ungerechnet. Die Erde vergrössert sich daher jährlich, täglich, stündlich, und umgekehrt ist sie, je weiter wir in ihrer Geschichte zurückgehen, desto kleiner, ja, sie war im Anfang auch nur ein *Meteorit.*

Spielwaaren.

Das Spielzeug hat ein sehr ehrwürdiges Alter. Es ist in egyptischen Denkmälern bildlich dargestellt, und Puppen sind in den Armen egyptischer Mumien aufgefunden worden. Das Museum zu Leyden (Holland) besitzt eine ganze Sammlung solcher Artikel aus dem Lande der Pharaonen, und sie sehen genau so aus, als wenn sie in Nürnberg gemacht worden wären. Sogar eine Art von Marionette, mit einer Schnur zum Anziehen, befindet sich darunter. Die Kinder der Griechen bedienten sich der Ratsche als ihres ursprünglichen Spielzeugs. Waren sie etwas älter geworden, dann erhielten sie aus Thon gefertigte Abbilder von Menschen und Thieren, von Vögeln, sowie kleine hölzerne Wägen und Häuser, und Schiffe, welche aus Leder angefertigt waren. Zahlreiche Spiel-Waaren hat man auch in den Katakomben Rom's vorgefunden; darunter komische Figuren, sowie elfenbeinerne Puppen, welche "Crepundia" genannt wurden. Solche, die in den Katakomben von Priscilia gefunden wurden, hatten sogar bewegliche Glieder. Sparkassen von gebranntem Thon und kleine Glocken etc., die ebenfalls gefunden wurden, liefern den Beweis, dass man den Kindern vor etwa tausend Jahren auf dieselbe Weise Freude zu machen bestrebt war, wie heutigen Tages.

Deutschland besass auf geraume Zeit das Monopol, Spielwaaren im Grossen anzufertigen, und daraus entstanden förmliche kleine Industriezweige und Gewerbe, wie Puppen-Schuhmacher, Puppen-Kleidermacher und dergleichen mehr. Den Erfolg, dessen Deutschland sich in dieser Industrie Branche erfreute, hatte es hauptsächlich der Billigkeit seiner Produktion zu verdanken. Die Hauptsitze der Spielwaren-Fabrikation für gewöhnliche und Mittelsorten von Spielzeug waren in dem sächsischen Erzgebirge, auf der Alb in Württemberg; für mittlere und feinere Sorten zu Sonneberg in Thüringen und im Meininger Oberland, und für die besten Sorten in Nürnberg, Fürth und Berlin. Ausserdem wäre hieher wohl auch die Berchtesgadener (im baierischen Gebirge) bestehende Schnitzerei von billigsten "Schachspielen" zu erwähnen; sowie es überhaupt in Deutschland noch mehrere andere Orte gab, wo man sich mit Specialitäten befasste und hier nur Puppen, dort nur Reife, hier nur Soldaten, dort nur Thiere etc., etc. anfertigte.

Diese Industrie war im sächsischen Erzgebirge schon seit einhundert und zwanzig Jahren daheim, und es befinden sich daselbst zwei Distrikte: Seiffen und Grünhainichen, woselbst hölzerne Spielzeuge gemacht werden. Letzterer versendet nur gewöhnliche Artikel: Häuser, Soldaten, Miniaturmöbel, Kaufläden und dergleichen. Seiffen aber producirt zu billigen Preisen alles nur Mögliche. Der Preis, der den Fabrikanten für 180 Stücke Miniaturmöbel gezahlt wird, wie sie nach Amerika versendet werden, beträgt blos — 5 Pfennige. Sechzig kleine Schachteln zum Verpacken kleiner Tassen, Kaffeemühlen etc. können für 25 Pfennige gekauft werden. Nur durch Anwendung der Drehbank und anderer Maschinen, und von Kinderarbeit ist es möglich, so billig produciren zu können.

Schon seit langer Zeit haben die Handelskammern von Dresden und Chemnitz Alles aufgeboten, was sie zur Förderung dieser Industrie zu thun vermochten. Ein anderes Centrum befindet sich zu Sonneberg in Thüringen, wo sich etwa 15 Firmen befinden, welche einen jährlichen Absatz von circa 15,000,000 Mark haben. Die Hauptartikel, welche hier angefertigt werden, sind Puppen, Thiere aus Papiermaché und Fuhrwerk. Diese Artikel werden meistens von Kindern in der Nachbarschaft angefertigt und an besagte Firmen verkauft. Im Jahre 1871 wurden von da auf der Werra-Eisenbahn bei 453,000 Centner Spielwaaren versendet. Die Musterbücher dieser Firmen weisen oft 16,000 verschiedene Nummern auf. Zu Steinach befindet sich dann die Schiefertafel- und Schiefergriffel-Industrie, sowie die Fabrikation der bekannten marmornen Schusser und der farbigen Glaskugeln für die Weihnachtsbäume. Nürnberg ist aber unauflösbar mit der Kinderspielwaaren-Industrie verbunden. Im dortigen Museum werden Spielzeuge aufbewahrt, die aus dem 14. Jahrhundert stammen, und auch die "Arche Noah's", noch immer eines der beliebtesten Spiele, ist in Nürnberg vor langer Zeit zuerst hergestellt und in den Markt gebracht worden. Auch geben uns die Kupferstiche in den alten Büchern hinlängliche Beschreibung vom Kinderspielzeug, wie es, namentlich von Nürnberg kommend, in alten Zeiten aussah.

Eisenbahnzüge werden jetzt in 80 Werkstätten dieser Stadt angefertigt. Im Jahre 1871 verkaufte ein Fürth'er Haus allein 5000 Gros Kinder-Trompetchen. Alle feineren Spielwaaren werden in Nürnberg hergestellt und haben sich besonders bezüglich der soliden Colorirung und Correctheit wegen durch die ganze Welt ein wohlverdientes Renommée erworben.

Neben den *deutschen Spielwaaren* haben sich auch die *Schweizer Schnitzwaaren* eine besondere Beliebtheit errungen. Ob aber nun gerade in der Schweiz diese kleinen Eimer, Möbel, Küchen-einrichtungen etc. gemacht werden, oder nicht, *hier* wenigstens werden sie für *schweizerisch* gehalten und so genannt.

Auch die *Franzosen* concurriren in diesem Industriezweige auf dem Weltmarkte, und von ihnen kommen die flachshaarigen, lieblichen Puppen, die mit dem Kopfe nicht nur nicken und winken, sondern sogar — schreien können. Sie haben auch in diesem Jahre nicht verfehlt, sich mit besonderen Novitäten einzustellen.

Der *amerikanische* Erfindungsgeist zeigt sich besonders in der Herstellung mechanischer Spielzeuge. Die amerikanische Genialität ist von anglo-sächsischer Solidität in Schranken gehalten und entbehrt allerdings das Zarte, aber auch das Zerbrechliche des Pariser Spielzeuges. Spielzeug, in diesem Lande gefertigt, ist sehr dauerhaft und macht daher den Kindern, deren Erstes Freude an der Zerstörung ist, weniger Vergnügen, als die feinen und kostspieligen Spielzeuge, welche ihnen Frankreich schickt.

Betrachtet man das reiche Waarenlager irgend eines unserer Grosshändler in Spielwaaren, so wird man ganz verwirrt über die Mannigfaltigkeit der Artikel, welche da aufgestapelt sind. Da ist z. B. ein hübscher kleiner Maulesel, auf welchem ein kleiner hölzerner Neger rittlings sitzt. Auf Wunsch gehorcht dieser Maulesel und schlägt mit seinen dünnen, blechernen Hinterfüssen, mit der dieser Race eigenthümlichen Ernsthaftigkeit, aus, und wirft seinen dessen sich nicht versehenden Reiter auf einen Baum hin, der extra für disen Zweck hergelegt ist.

Aber unter all' den neuerfundenen Spielzeugen scheint doch der automatische Flötenbläser den ersten Rang einzunehmen. Es ist ein wundervoll reich gekleideter Affe, der auf einem Kästchen steht, welches wahrscheinlich die wunderbarste Einrichtung hat. Er bläst, wenn aufgewunden, ein halbes Dutzend Melodien und bewegt dabei fleissig Finger, Kopf und Flöte. Dann gibt es auch noch eine Anzahl *Spiele*, in denen der Amerikaner insbesondere erfindungsreich ist. Spielzeuge beschäftigen den Sinn, Spiele aber die Intelligenz. Das Neueste hierin ist: "Die Ver. Staaten-Geographie."

Dann erfand auch ein geschickter Yankee die 25-Cents-Taschenuhr mit einem wirklichen *bona fide* Geticke. Aber ein Fremder bringt nun ein solches Uhrchen her, welches, wenn es richtig behandelt wird, 1 bis 3 Stunden lang wirklich die Zeit angibt und schlägt.

Als Novum unter den Spielwaaren finden wir die "Hochbahn" und das "Velociped-Wettrennen"; erstere von 6 Fuss Umfang.

Messung der Wasserkraft.

Da Wasser, wo es beständig und bequem dargeboten wird, die beste und billigste Triebkraft für Maschinen liefert, so muss auch eine Kenntniss der besten Methoden, den Umfang der Kraft welche von einem Flusse erlangt werden kann, bestimmen zu können, für die Praxis von besonderem Werthe sein. Messrs. Poole & Hunt, die Fabrikanten der Leffel'schen Doppel-Turbinen-Wasserräder, haben darüber ein sehr interessantes und lehrreiches Handbuch veröffentlicht, welchem der nachstehende Auszug entnommen ist, den wir hiermit unseren Lesern mit einer Illustration, welche wir der genannten Firma verdanken, unterbreiten.

Will man die Kraft eines Wasserstroms benutzen, so ist vor Allem nothwendig, sich über den Fall desselben zu unterrichten. Das Nächste und Wichtigste besteht dann darin, auf's genaueste die Quantität des Wassers zu bestimmen, welche in dem Flussbette strömt, da hiernach der Betrag an Arbeitskraft bestimmt werden kann, welchen ein Wasserstrom zu verrichten im Stande ist. Da ferner die Verbesserung einer Wasserkraft nothwendiger Weise mit Kosten verbunden ist, wird es für Denjenigen, welcher eine Mühle oder eine Fabrik errichten will, von Wichtigkeit sein, von vornherein sich genaue Kenntniss darüber zu verschaffen, welcher Betrag von Arbeit vom Wasserstrome verrichtet werden kann; denn in Folge einer irrigen Voraussetzung von der Quantität des Wassers in dem Flussbette, die nur zu oft die Folge einer oberflächlichen Examination des Wasserstromes ist, werden häufig Mühlen und Fabriken von einer Ausdehnung errichtet, bei denen sich bei der ersten Probe schon herausstellen muss, dass die Kraft des Stromes zur Inbetriebsetzung derselben ganz und gar unzureichend ist. Da Derartiges stets vorkommen kann, so ist es von Wichtigkeit, sich nach Jemandem umzusehen, der die Wassermessung versteht. Da man aber einen solchen Experten nicht immer haben kann, sind in obenerwähntem Buche einige einfache Anweisungen gegeben, mittelst welcher Jedermann annähernd und genügend die Quantität des Wassers in einem Strombette ausfinden kann.

Die hier beigegebene Illustration stellt ein Wehr oder einen Damm dar, über einen kleinen Fluss gezogen. Wo es möglich ist, ein einziges Brett anzuwenden, wie es in der Abbildung dargestellt ist, soll man ein solches aussuchen, das lang genug ist, um über das Wasser zu reichen, so dass es mit den Enden in beiden Ufern einen Halt gewinnt. Dann schneidet man das Brett tief genug aus, damit alles Wasser, welches gemessen werden soll, durchpassiren kann, welcher Einschnitt aber nicht länger sein darf als zwei Drittel der Breite des Wassers.

Die Kante des Einschnittes b in dem Brette A muss gegen die Abflussseite des Wassers einen schrägen Rand bilden; auch bei den Seitenenden des Einschnittes soll dies der Fall sein und ebenfalls muss der obere Rand des Brettes schräg abgeschnitten werden.

C ist ein Pfahl, der einige Fuss oberhalb des Brettes oder des Dammes in das Bett des Wassers und zwar so tief eingetrieben ist, dass er mit dem Einschnitte b auf gleichem Niveau steht, was man leicht ausfinden kann, wenn das Wasser anfängt über das Brett abzufliessen. Nachdem das Wasser seine grösste Tiefe erreicht hat, kann man eine genaue Messung der Tiefe des Wassers über der Spitze des Pfahles C anstellen, wie sie in der Abbildung der Mann mit dem Winkelmaasse in seiner Hand vornimmt, wobei die punktirte Linie e die Oberfläche des Wassers über dem Pfahle darstellt. Solch' eine Messung gibt genau die Tiefe des Wassers an, welches über den Einschnitt abfällt.

Wenn auch besondere Genauigkeit nicht erforderlich ist, so gibt eine solche Methode doch eine ziemlich zuverlässige Schätzung der Quantität des Wassers. In jedem Falle ist es am besten, die Messung *über* dem Pfahle vorzunehmen.

Die Linie d ist das Niveau des Bodens des Einschnittes b und der Spitze des Pfahles C; der Abstand zwischen der Oberfläche des Wassers und der Spitze des Pfahles giebt die wahre Tiefe oder den Abfall des Wassers. Die Oberfläche des Wassers unter dem Brette soll dem Einschnitt b nicht näher als zehn Zoll sein, damit der Abfluss des Wassers über dem Einschnitt nicht gehindert wird. Die Beschaffenheit des Bettes oberhalb des Brettes sollte nicht derart sein, dass das Wasser nicht zu schnell gegen das Brett getrieben wird, sondern es sollte vielmehr hinreichend breit und tief sein, damit das Wasser sich dem Einschnitte im Brette stetig und ruhig nähern kann. Passirt das Wasser sein Bett schnell, dann wird es über den Einschnitt getrieben, und eine grössere Quantität wird darüber hinwegfliessen, als es der Fall bei einer grösseren Wassermenge wäre, welche langsam dahinfliesst.

Wenn es unmöglich ist, selbst ein temporäres Schanzbrett oder Wehr zu construiren, dann muss die Quantität des Wassers, welche der Fluss liefern kann, dadurch bestimmt werden, dass man zuerst die Hauptschnelligkeit im Flusse per Minute und ebenso den Querschnitt desselben in Quadratfussen bestimmt. Das Product dieser beiden Factoren wird dann die gesuchte Quantität des Wassers geben, welche der Fluss liefert. Die Schnelligkeit eines solchen Flusses lässt sich schätzen, wenn man Körper auf der Oberfläche des Wassers, die nahezu das specifische Gewicht desselben haben, schwimmen lässt und dabei die Zeit genau beobachtet, welche sie brauchen, um eine gewisse Distanz zu passiren. Man darf dabei aber nicht ausser Acht lassen, dass die Schnelligkeit in der Mitte des Flusses, sowie nahe an der Oberfläche grösser ist als am Boden und an den Seiten. Im Allgemeinen ist es am besten, sich von der Schnelligkeit in der Mitte Gewissheit zu verschaffen, und von dieser Schätzung kann dann die Durchschnittsschnelligkeit abgeleitet werden, von welcher man durch genaue und verlässige Versuche aufgefunden hat, dass sie 83 Procent oder etwa vier Fünftel der Schnelligkeit der Oberfläche ausmacht. Der Querschnitt kann dann geschätzt werden durch die Messung der Tiefe des Flusses an einer Anzahl von Stellen in gleichen Abständen voneinander (welche Stellen in einer geraden Linie über den Fluss sein müssen), welche Tiefen zusammengezählt werden müssen und ihre Summe mit dem gesonderten Abstand in Fussen von irgend zwei Stellen zu multipliciren ist. Dies gibt dann als Resultat den Querschnitt in Quadratfussen, während das Product der Durchschnitts-Schnelligkeit und dem Querschnitt schliesslich die Quantität des Wassers ergibt, welche der Fluss liefern kann, und zwar in Cubikfussen per Minute.

Messung der Wasserkraft.

Miscellen.

— *England's Leder-Industrie.* In England veranschlagt man die insgesammt im Rohwaarengeschäfte der Gerberei und dem Lederhandel thätigen Arbeitskräfte auf circa 40,000. Gerbereien stehen gegenwärtig 8000 in Thätigkeit. Das nach Grossbritannien importirte Lederquantum repräsentirt pro Jahr über £9,250,000. Hiervon wird jedoch ungefähr der dritte Theil wieder nach dem Continente exportirt. Die importirten Leder-Fabrikate, wie Schuhe, Stiefel, Sattler- und Portefeuillewaaren, belaufen sich auf £4,000,000, welche mit Einschluss der in England fabricirten Fabrikate aus Leder £10,000,000 ausmachen.

— *Englisches Eisenerz für Amerika.* "Iron" enthält folgende Bemerkung über Verschiffung von Erz aus England: Es hat den Anschein, dass die Amerikaner von jetzt an grosse Quantitäten von Hämatiteisen aus dem nordwestlichen England zum Stahlmachen beziehen. Denn nicht lange ist es her, dass die Hodbarrow Mining Company eine Bestellung auf 25,000 Tonnen erhalten hat. Diesem sind seitdem weitere Aufträge gefolgt, und in Folge derselben werden ziemlich grosse Quantitäten rohen Materiales dieses Jahr noch zur Verschiffung gelangen. Auch sind fünfhundert Tonnen Erz von Whitehaven nach Baltimore gesendet werden.

— *Ein neues Substitut für Dampfkessel.* In Colt's Fabrik zu Hartford, Conn., hat man mit einem neuen Substitute für Dampfkessel, besonders für Vergnügungs-Yachten und für kleinere Fahrzeuge überhaupt, Versuche angestellt. Dasselbe besteht in einem automatischen, sich selbst speisenden Apparat, welcher in einem engen Raume doch eine ziemlich starke Propellkraft auszuüben im Stande ist. Dieser Dampferzeugungs-Apparat ist nur 350 Pfund schwer und die Maschine hat nur ein Gewicht von 400 Pfund. Der Wasserbedarf beträgt nur 4—5 Gallonen, und das Wasser läuft wieder zu neuem Gebrauche zurück.

— *Steinkohlen in Central-Afrika.* Nahe dem Nordende des Nyanza-See's, 300—400 Fuss über dem Spiegel desselben, fand Mr. Rhodes, ein Begleiter des Kapitän Elton, an einem Abhange das Ausgangsende von drei Kohlenflötzen, deren eines gegen 10 Fuss, das andere 2—3 Fuss, das dritte eine geringere Mächtigkeit hatte. Die Kohle soll für die Schifffahrt ganz geeignet sein.

— Die *State Agricultural Society* von Chester, N. C., soll den Vorschlag gemacht haben, demjenigen, welcher eine Erfindung mache, welche die Farmer in den Stand setzt, auf ihren Plantagen die geerntete Baumwolle gleich in Garn zu verwandeln (?), einen Preis von $10,000 zu geben. (Ein amerikanisches Schilda!)

— *Salz* hat Grossbritannien im Jahre 1878 2,682,930 Tonnen producirt und davon 818,876 (gegen 833,862 Tonnen im vorigen Jahre) exportirt. Die Ver. Staaten erhielten hiervon 230,553 Tonnen im Jahre 1878 (gegen 233,000 Tonnen im Jahre 1877), während Britisch Nord-Amerika 75,797 Tonnen in 1878 und 67,683 Tonnen in 1877 importirt hat.

— Eine *Battle-Creek Firma* hat eine Dampfmaschine für eine Dreschmaschine construirt, welche mit Stroh geheizt wird. Dasselbe wird vermittelst zweier Walzen, die von einem kleinen Jungen gespeist werden, dem Feuer zugeführt. Man braucht blos 100 lb Stroh, um 100 Bushel Weizen zu dreschen. 500 Bushel Weizen sind in 3 Stunden 45 Minuten gedroschen worden. Das Stroh kostet im Vergleich zu Holz und Kohlen nur den zehnten Theil und macht eine grössere Hitze. Ausserdem ist die Dampfmaschine mit einem guten Funkenfänger versehen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr $1.40
Für sechs Monate 0.70
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr $2.00
" " " " halbes Jahr 1.00

Inhaltsverzeichniss.

Naturwissenschaftliche Notizen. — Spielwaaren. — Messung der Wasserkraft.* — Miscellen. — Memphis als Pestherd. — Die Verwerthung des Kehrichts. — Moderne Consolidations-Tendenzen. — Zum deutschen Patentwesen. —Der Sutro-Tunnel. — Die neuesten Resultate der Mineralgerbung. — Maschine zum Drucken von Tapeten.*— Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten (I. Ueber Bandsägen. Schluss.) — Der Cohnfeld'sche automatische Dampfkessel-Speiseapparat.* — Maschine zum automatischen Strecken und Schneiden von Draht.* — Friedrich Möller's Christbaum-Lampe. — Die Ausstellung des "American Institute". — Patentamtliches. — Receptenkasten. — Bücherschau. — Briefkasten. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Memphis als Pestherd.

Während der letzten sechs Wochen hat der "National Board of Health" die gegenwärtigen Zustände in Memphis, jenem Schöpfungsherde des gelben Fiebers, gründlich untersucht und, unterstützt von einem stattlichen Hülfscorps von Vereinigten Staaten-Inspectoren und Civil-Ingenieuren, ein äusserst werthvolles Material bezüglich der dort so furchtbar wüthenden Epidemie gesammelt. Sie haben jede Strasse, jede Gasse, jeden Hof, jedes Haus vom Giebel bis zum Keller besichtigt, und die ausgezeichnetsten Aerzte unserer Republik sind zur Begutachtung darüber aufgefordert worden, welches der beste Plan sei, Memphis zu reinigen und gegen einen abermaligen Ueberfall des schrecklichen Feindes zu schützen, der von da aus Grauen und Entsetzen nach allen Seiten hin verbreitet.

Die natürlichen Vortheile für eine vortreffliche Drainirung sind in Memphis sehr günstig, besser sogar als in New York. In dieser Hinsicht müsste es eine der am besten drainirten Städte des Landes sein, während zur Zeit das Gegentheil davon der Fall ist. Der Ort liegt bekanntlich auf einem "Bluff", welcher auf der einen Seite nach dem Mississippi, auf der anderen nach dem Bayou Gayoso abfällt. Letzterem hat man alles Unheil zur Last gelegt, weil er den ganzen Unrath der Stadt aufnehmen muss; allein man findet Bayou Gayosos *en miniature* in jeder Strasse und Gasse von Memphis, die der Gesundheit ungleich schädlicher sind, als der geschmähte Wasserlauf. Aber Memphis ist über alle Begriffe schmutzig, schmutziger noch als Havana, und das will doch viel sagen!

Der grösste und widerlichste sanitärische Mangel ist der Umstand, dass die grossen Ladengeschäfte der Stadt, die nach Hunderten zählen, keine eigenen Closets haben, sondern an Stelle derselben einfache Gruben in den Kellern setzen, deren man eine bis vier für jeden Laden findet, und über diesen Mistgruben erheben sich menschliche Wohnungen. Aus diesen unterirdischen Gelassen steigen gräuliche Dünste empor, füllen die oberen Räumlichkeiten an und schütteln durch die Gatter des Bürgersteiges dem Passanten die Todesfaust entgegen. Jene Läden und Engros-Geschäfte gehören selbstverständlich den reichsten Capitalisten und Grundbesitzern der Stadt; diese sind also direct für alles Unglück verantwortlich zu machen. Einer dieser Millionäre besitzt einige der bedeutendsten Läden von Memphis und rühmt sich zugleich einer ganzen Reihe solcher pesthauchenden Cloaken, sogar sein Privathaus entbehrt eines guten Closets. Er nennt hunderte von Negerhütten sein, die in ebenso abscheulichen Verhältnissen sind.

Die Keller der Privatgebäude liegen zwanzig bis dreissig Schritt von den Brunnen entfernt, so dass der Unrath das Erdreich durchsickert und das Brunnenwasser vergiftet, das zum Kochen, Waschen und zum Theil auch zum Trinken benutzt wird; denn die Wasserwerke der Stadt reichen nicht aus, um das prachtvolle Wasser des Wolf River überall nach Memphis zu leiten. Uebrigens fliesst der Bayou Gayoso bei jedem Steigen des Mississippi in den Wolf-River über und verpestet ihn, die Epidemie auf diese Weise vermehrend.

Von dem Bettzeuge, den Kleidungsstücken, den Meubles, Teppichen u. s. w., die im Gebrauch der Gelbfieberkranken waren, ist nur wenig vernichtet worden. Die Einwohner sind zu geizig, um eine inficirte wollene Decke zu verbrennen, und wenn man sie ihrem Schicksal überliesse, so würden sie kein Bedenken tragen, sich solcher Sachen wieder zu bedienen. Sie selbst haben sich ihre Pesthöhlen geschaffen, und man würde in der That von Wilden grössere Reinlichkeit erwarten. Sind doch die Neger in den Maulthierställen die saubersten Leute in Memphis.

Reines Erdreich, reine Luft und reines Wasser sind die unerlässlichen Vorbedingungen für einen guten Gesundheitszustand. Gute Luft hat Memphis in Hülle und Fülle, und ebendasselbe würde mit dem Wasser der Fall sein, wenn man sich entschlösse, die Aquäducte zwei bis drei Meilen den Wolf River höher hinauf anzulegen. Der Boden an und für sich ist vortrefflich, aber jeden Zoll davon haben die leichtsinnigen Einwohner inficirt. Ist es unter diesen Umständen nicht die Pflicht der National-Regierung, einzuschreiten und den Einwohnern von Memphis Besen, Harken, Schaufeln und Karren in die Hand zu geben, sie zu zwingen, sich zu waschen und ihre Häuser zu scheuern, wie man kleinen Kindern das ABC beibringt, und darauf zu sehen, dass sie ihre Rinnsteine in Ordnung bringen? Letztere sind gegenwärtig fast alle aus verfaultem und zerbrochenem Holz, manche nur einfache mit stinkendem Wasser und Schmutz angefüllte Erdrinnen.

Zur Zeit liegen Tausende von Baumwollen-Ballen in den Strassen umher, die von dem Gift des Gelben und des Malariafiebers gesättigt sind. Sie würden den Ansteckungsstoff mitnehmen, wohin man sie befördert. Die biedern Bürger von Memphis werden sie ohne Gewissensbisse versenden, wenn man ihnen nicht das Handwerk legt.

Wegen des grässlichen Zustandes der Strassen und Rinnsteine herrschen Malariafieber zur warmen Jahreszeit in allen Gegenden der Stadt. Sobald sich zu den Malariadünsten des Erdreiches und der verwesenden Vegetabilien noch eine grosse Menge thierischen Abfalles gesellt, dann entstehen biliöse, remittirende, typhös-malarische und typhös-biliöse Fieber von einer Bösartigkeit, die derjenigen des gelben Fiebers gleichkommt. Sobald letzteres aufgetreten ist, verschwinden die übrigen Fieberarten, sie gehen sammt und sonders in dem "Yellow Jack" auf und nehmen ihren früheren Charakter erst wieder an, nachdem sich dieser vom Schauplatz des Schreckens zurückgezogen hat.

Wenn der "National Board of Health" auf dem betretenen Wege vorwärts schreitet, wird die Epidemie in Zukunft Memphis verschonen. Derselbe schlägt das Waring'sche System der Drainirung und Küstenreinigung vor, welches etwa $225,000 kosten würde, während die Säuberung der Stadt von ihrem jetzigen Schmutz und Unrath — Alles in Allem — auf eine Million veranschlagt wird. Das Reinigungswerk soll unverzüglich mit Eintritt der kalten Saison beginnen. Es heisst, dass Memphis nicht mehr als $300,000 dazu hergeben kann; alsdann wird man das Uebrige von Tennessee und den angrenzenden Staaten verlangen, und sollte auch das nicht zum Ziele führen, so wird die Bundesregierung selbst in die Bresche treten, um eine Stadt gründlich zu desinficiren, deren Gesundheitszustand derartig ist, dass man nur einen Funken von jeder beliebigen Epidemie hineinzuwerfen braucht, um sie aufflammen zu lassen wie einen Prairiebrand.

Die Verwerthung des Kehrichts.

Unsere Hausfrauen sind froh, wenn der Haus-Kehricht und die Küchenabfälle so schnell wie möglich aus ihren Augen verschwinden. Aber auch der Kehricht kann noch gewinnbringend verwerthet werden und selbst die geringsten Theile desselben sind nicht werthlos. Die Kohlenüberreste werden von den Wäschereien zur Gewinnung der Laugen gebraucht, während die Topfscherben zur Herstellung von Wegen benutzt werden. Zu gleichen Zwecken dienen die Austernschalen, von welchen man ausserdem durch Calciniren Zahnpulver macht. So zieht der Eine Nutzen aus dem, was der Andere für werthlos hält. Gilt doch das kostbarste Metall für nichts in den Augen eines Mannes, der auf einsamer Insel lebt, und die kostbarste Perle ist einer schmutzigen Muschel entnommen, die uneröffnet dem Kehricht gleich geachtet wird. Wie lange hat man das Wasser, in welchem man den kleinen schmackhaften Weissfisch abwusch, unbeachtet fortgegossen, bis ein französischer Perlenfabrikant darauf kam, den glänzenden Bodensatz bei der Fabrikation künstlicher Perlen zu verwerthen.

Viele Stoffe nützen uns nicht allein während einer langen Zeit in der verschiedensten Gestalt, sondern finden auch noch in ihrer Verwesung nutzbare Verwendung.

Die Chemie lehrt uns, viele Stoffe hunderterlei nutzbaren Verwandlungen zu unterwerfen, ehe sie in ihre Elementar-Bestandtheile zerfallen, um sich der Luft und dem Ackerboden wieder zuzugesellen. Aus Sägespähnen kann man Zucker herstellen, und aus ranziger Butter fabricirt man wohlriechenden Aether. Der Werth der Knochen ist längst bekannt. Man mahlt dieselben zu Pulver, das als Knochenmehl zum Düngen der Felder verwendet wird.

Das Knochenmehl unterwirft man auch noch einer weiteren Behandlung, indem man es dämpft, glüht, und mit Kalk, Asche und Jauche vermischt. Alsdann mengt man Salzsäure oder Schwefelsäure hinzu und bringt das so gewonnene Produkt unter dem Namen "Superphosphat" als ausgezeichnetes Düngemittel in den Markt. Auch bei der Zuckerfabrikation spielen die Knochen eine grosse Rolle, indem dieselben, zu Kohlen verbrannt, als Filtrirmittel benutzt werden.

Weiter verwerthet man die Knochen, indem man auf chemischem Wege aus denselben einen Leim fabricirt, der, wenn auch nicht besonders gut, so doch sehr wohlfeil ist.

Haare, Federn, Borsten und Wollenabfälle werden, besonders präparirt, zum Düngen benutzt.

Die Wichtigkeit der Lumpen ist so gross, dass in einzelnen Staaten ein Gesetz besteht, welches die Ausfuhr derselben untersagt. Alle Lumpen, leinene oder wollene, saubere oder schmutzige, finden ihre Verwendung. Es mag hier nebenbei bemerkt werden, dass die in England gesammelten die reinsten, die in Italien dagegen die schmutzigsten sind: ein schlechtes Zeugniss für Italien nach dem Grundsatz, dass der Verbrauch der Seife ein

Maassstab für den Grad der Cultur des Volkes ist. Die leinenen Lumpen geben das schönste Papier, von minderem Werthe sind Hanf und Baumwolle. Das Material zu unserem Banknotenpapier geben alte Segelfetzen. Ja selbst das schon gebrauchte Papier verjüngt sich immer wieder zu neuem; die Papierschnitzel der Buchbinder, altes Actenpapier werden zu Papier verarbeitet, und von den Papierabfällen, welche selbst hiezu nicht mehr tauglich sind, macht man Papier-mâché. Aus dieser Masse fabricirt man Spielwaaren, Häuserornamente, Zimmerdecken, Tonnen, Möbel und Eisenbahnwagenräder, welche letzteren, wie von den betreffenden Fabrikanten versichert wird, die eisernen Räder an Dauerhaftigkeit übertreffen sollen. Vor einigen Jahren fertigte man für die Königin von Spanien prächtige Möbel, die aus Papier-mâché bestanden und schön mit Perlmutter ausgelegt waren.

Man lässt sogar den Strassenstaub nicht unbenutzt und stellt aus ihm einen Cement her, der dem Portland-Cement nicht nachsteht.

Wollte man über die Verwerthung noch anderer Abfälle sprechen, so könnte man *ad infinitum* fortfahren. Aber schon aus den angeführten Beispielen geht hervor, wie kein Ding ohne Nutzen ist, und je mehr die Welt in ihrer Intelligenz fortschreitet, desto mehr lernt sie die öconomische Verwendung auch des geringsten Gegenstandes kennen.

Moderne Consolidations-Tendenzen.

Auf dem Gebiete unserer Republik treten die modernen Consolidations-Tendenzen immer mehr zu Tage. In den bergbauenden Districten vereinigen sich bisher getrennte Gesellschaften zu gemeinsamer Ausbeute der mineralischen Schätze, grosse Eisenbahn-Compagnien verschmelzen sich, um sich mit ihrem Schienennetz einen grösstmöglichen Theil des Landes unterthan zu machen, und auch in New York hat sich dieses Bestreben in der Verbindung der beiden Hochbahnen zur "Manhattan Elevated Railroad Company" bethätigt. Das Publikum kommt dabei natürlich zu kurz; denn ihm ist allein durch freie Concurrenz gedient, während die Concentration sowohl grosser Capitalien als gewaltiger Unternehmungen in Einer Hand seinen Interessen schadet.

Jetzt folgt auch ein Theil der deutschen Industriellen diesem Vorgange. Sämmtliche Brauer Cincinnati's haben sich mit einem Grundcapital von sieben Millionen zu einer Grossbiermacht zusammengethan und auf diese Weise den Gerstensaft der Porkopolis monopolisirt. Unsere biertrinkenden Mitbürger daselbst dürften sehr bald den Unterschied in der Güte des ihnen gebotenen Stoffes empfinden und sich nach den früheren Zuständen zurücksehnen. Wir wollen hoffen, dass andere Städte der Union dieses Beispiel nicht nachahmen.

Zum deutschen Patentwesen.

Ueber Ausschliessung von Patentertheilung. — Diese streitige Frage, ob überhaupt, beziehungsweise unter welchen Voraussetzungen die *Vorführung einer Erfindung* auf einer *öffentlichen Ausstellung* eine offenkundige Benutzung im Sinne des Reichspatentes darstellt und ihre Patentirung ausschliesst, ist vor Kurzem vom Reichspatentamte aus Anlass eines Streitfalles sehr eingehend erörtert und dahin entschieden worden, dass in der Schaustellung einer Erfindung auf öffentlichen Ausstellungen eine offenkundige Benutzung derselben im Sinne des Patentgesetzes zu erkennen ist, wenn die Schaustellung eine derartige ist, dass danach die Benutzung durch andere Sachverständige möglich erscheint; ist dagegen die Erfindung so ausgestellt, dass der technische Effekt der Erfindung vorgeführt, die wirkliche Ausführung der Erfindung selbst aber nicht gezeigt wird, so wird dadurch die spätere Patentirung der Erfindung nicht ausgeschlossen.

Das Patentblatt. — Das kaiserliche deutsche Patentamt hat sich entschlossen, das von ihm herausgegebene Patentblatt dahin zu erweitern, dass dasselbe eine kurze Beschreibung und, soweit es angeht, bildliche Darstellung der ertheilten Patente bringt. Diese Erweiterung soll am 1. Januar 1880 beginnen, und alle nothwendigen Vorkehrungen hiezu sind bereits getroffen.

"Für Industrie und Wissenschaft," bemerkt die Thonindustrie-Zeitung hiezu, der wir diese Notiz entnehmen, "ist diese Veränderung von nicht geringem Werthe, da sich erst von dem genannten Zeitpunkte an die Betheiligten über die Fortschritte auf dem Gebiete der Erfindungen ohne Schwierigkeit unterrichten können." — Wir aber begrüssen diesen Fortschritt im Patentwesen Deutschland's ebenfalls, weil wir der festen Ueberzeugung sind, dass dieselbe nicht allein dabei stehen bleibt, sondern noch weitere und noch viel wesentlichere Reformen nach sich ziehen muss.

Der Sutro-Tunnel.

Nach glücklicher Vollendung und in Betriebsetzung des Haupt-Tunnels wird jetzt mit aller Macht daran gearbeitet, Querstollen nach allen Richtungen zu treiben und ein unterirdisches Bahnnetz herzustellen. Während man sich bis jetzt der Maulthiere bediente, soll in Zukunft die Locomotiv-Beförderung durch comprimirte Luft an Stelle der Thiere treten. Auch beabsichtigt man, die vermittelst der Bahn in Virginia City ankommenden Passagiere regelmässig durch den Elevator hinab in den Tunnel zu schaffen, wenn dieser nämlich das Ziel ihrer Reise ist; und ebenso eine regelmässige Elevator-Beförderung für Passagiere von unten nach Virginia City hinauf einzurichten. In den verheissungsvollen Mount Davidson ist man bis jetzt noch nicht eingedrungen, doch sollen die Bohrungen demnächst in Angriff genommen werden.

Die neuesten Resultate der Mineral-Gerbung.

Das Gerben des Leders greift in die älteste Zeitperiode zurück und war längst bekannt, noch ehe man daran dachte, gewebte Stoffe herzustellen. Das noch heute allgemeine Verfahren des Gerbens vermittelst Baumrinde, namentlich Eichenrinde, kannten seit jeher alle Völker. Jahrtausende hindurch hat man beharrlich an dieser Methode festgehalten, bis man endlich in dem gegenwärtigen Zeitalter der Erfindungen ernstlich daran ging, ein besseres, billigeres und weniger Zeit raubendes Gerbeverfahren ausfindig zu machen. Die Wälder haben bisher den Gerbereien ein ungeheures Opfer gebracht, und schon aus diesem Grunde ist ein anderer Modus in der Bearbeitung des Leders höchst erwünscht, umsomehr, da man allerorts Mittel ergreift, um dem Ausrotten der Wälder vorzubeugen.

Von allen angestellten Versuchen haben sich die unter dem Namen Mineralgerbung bekannten Verfahren des Professor Knapp und das des Dr. C. Heintzerling, beide in Deutschland, am besten bewährt. Beide werfen mit ihrer Mineralgerbung die alte Methode über den Haufen. Worin das Verfahren derselben besteht, haben wir bereits auf Seite 294 des vorigen Jahrgangs angeführt. Dr. Heintzerling hat lange in seinem Laboratorium an der Verwirklichung seiner Idee gearbeitet, ehe seine vor zwei Jahren von der Gerberei von Hosch & Vomhof in Frankfurt a. M. angestellten Versuche mit Erfolg gekrönt wurden. Es gelang ihm, noch einen Schritt weiter als Prof. Knapp zu gehen, indem er nicht allein mineralgares Sohlen-, sondern auch anderes Leder herzustellen vermochte. Man ging nun daran, die praktische Verwendbarkeit dieses Leders zu prüfen. Der Versuch gelang ebenfalls über Erwarten; die aus mineralgarem Leder gefertigten Schuhe und Stiefel bewährten sich als dauerhaft und zeigten namentlich grosse Widerstandsfähigkeit gegen Wasser, Schnee und andere Feuchtigkeiten. Es bildete sich zu Anfang dieses Jahres eine Gesellschaft Heintzerling & Co., welche durch Einrichtung einer Mustergerberei die praktische Durchführung und die Verbreitung der Erfindung unternahm. Auf der letzten Frankfurter Herbstmesse wurde das Heintzerling'sche Leder zuerst vor das grosse Publikum gebracht. Jedermann war über die erzielten Resultate erstaunt, und man fand es fast unbegreiflich, dass man in kaum so viel Tagen, als man bisher Monate gebraucht, gutes Leder herstellen könne. Das vorgelegte, zum Theil bereits verarbeitete Leder entsprach den gewöhnlichen Anforderungen, ja das Sohlenleder war noch fester, als das mittelst Lohe hergestellte, von welchem man bisher annahm, dass es nur gut sein könne, wenn es 18 Monate hindurch in der Lohbrühe gelegen habe.

Es ist selbstverständlich, dass derartige weittragende Erfindungen Aufsehen machen und in der betreffenden Branche Stimmen für und wider wachrufen. Dem Knapp'schen Leder macht man den Vorwurf, dass es hart, unansehnlich im Schnitt und unschön in Farbe sei, gibt jedoch zu, dass sich die Sohlen durchaus gut tragen. Von dem Heintzerling'schen chromgaren Leder sagt man, dass dasselbe zwar zuerst sehr schön weich und elastisch sei, dass es jedoch von diesen Eigenschaften nach kurzer Zeit merklich einbüsst. Diese Wahrnehmungen hat die Redaction der "D. Gerb. Ztg." an einem Paar Stiefelvordertheilen gemacht, die nicht gebraucht, d. h. nicht nass und wieder trocken geworden waren. Die genannte Zeitung gibt zu, dass das Heintzerling'sche Leder sich sehr gut zu Zwecken verarbeiten lässt, zu welchen man sonst kein gewalktes Leder verwendet, auch zollt sie dem mineral- oder chromgaren Sohlen-Leder alles Lob; dasselbe ist fest wie Eisen. Zu Treibriemen eignet sich das mineralgare Leder vortrefflich.

Die der Redaction des "Techniker" vorliegenden, von der Firma Wirth & Co. in Frankfurt a. M. (Vertreter des Heintzerling'schen Systems für das Ausland) eingesandten Lederproben sind weich, bzw. eisenfest. Einen Nachtheil räumen die Fabrikanten jedoch selbst ein, d. i. die geringe Ansehnlichkeit des Leders. Dieser Umstand fällt jedoch nicht so sehr in's Gewicht, wenn man bedenkt, dass sich das neue Gerbeverfahren um 25—30 Prozent billiger herausstellt, als das bisherige. Bereits haben grosse deutsche Gerbereien das Heintzerling'sche Verfahren adoptirt und steht zu erwarten, dass man mit der Mineralgerberei auch hier bald vorgehen wird.

Immerhin muss zugestanden werden, dass die durch die neue Methode erzielten Resultate zufriedenstellend sind; und entsprechen dieselben auch nicht vollständig allen Anforderungen, so kann das Verfahren in diesen Punkten noch vielseitig verbessert werden.

— *Wie lange wird unsere Anthracit-Kohle reichen?* Die jährliche Durchschnittsmenge der aus Pennsylvanien auf den Markt gebrachten Anthracit-Kohle beläuft sich auf 20,000,000 Tonnen. Um eine solche Masse zu gewinnen, müssen 50,000,000 Tonnen zu Tage gefördert werden, da 30,000,000 verloren gehen. Der Flächenraum der Anthracit-Kohlenfelder Pennsylvaniens umfasst 470 Quadratmeilen. Als der Bergbau daselbst im Jahre 1820 begann, schätzte man das Volumen der marktfähigen Kohle auf 13,180,288,100 Tonnen, von denen gegenwärtig etwa 375,000,000 ausgebeutet worden sind. P. W. Schaeffer von Schuylkill County, der Haupt-Ingenieur jener ganzen Region, berechnet, dass wenn man den von Jahr zu Jahr sich steigernden Kohlenverbrauch in Betracht zieht, bis zum Jahre 1900: 1,464,720,827 Tonnen abgebaut sein werden. Er veranschlagt das Maximum des Jahresproductes der Pennsylvanischen Kohlenfelder auf 76,000,000 Tonnen, und ist das richtig, so würde es 156 Jahre nach Beginn des nächsten Jahrhunderts keine Anthracit-Kohle mehr im Staate Sir William Penn's geben. Vom Jahre 2056 ab wären somit die Einwohner unserer Republik wieder auf den Consum der bituminösen Kohle angewiesen, die sich über 200,000 Quadratmeilen des Vereinigten Staaten-Gebietes erstreckt.

Maschinen zum Drucken der Tapeten.

Die Papier-Tapeten, wie wir sie heute haben, kannte man im Alterthum und im Mittelalter nicht, dieselben werden vielmehr erst seit wenigen Jahrzehnten angefertigt und sind ein ausschliessliches Produkt unseres papierenen Zeitalters. Mit der Herstellung der Tapeten auf's engste verwandt ist die Anfertigung des Buntpapieres, und sollen auch wirklich aus der schon seit längeren Jahren betriebenen Fabrikation des letzteren die ersten Versuche, Tapeten zu drucken, hervorgegangen sein.

In England und Frankreich begann man zuerst mittelst Schablonen verschiedene Farben auf Papier aufzutragen, ähnlich wie man noch jetzt in der Stuben-Malerei verfährt, und erzielte auch ein ganz gutes, aber sehr theures Produkt.

Der nächste Fortschritt war, dass man zum eigentlichen "Druck" überging, und zwar in der Art des schon seit längerer Zeit üblichen Kattundruckes. Als man dann lernte, Papier in grossen zusammenhängenden Stücken herzustellen, musste sich demgemäss auch die Schnelligkeit des Druckes steigern, und man ging an der Hand der vervollkommneten Kattundruck-Maschine zu der Herstellung der Tapeten mittelst Maschinen über, nachdem man eingesehen hatte, dass dies der einzig richtige Weg sei und dass die Nachahmung der Handarbeit durch abwechselnd hin- und hergehende Bewegung nie zum Ziele führen werde.

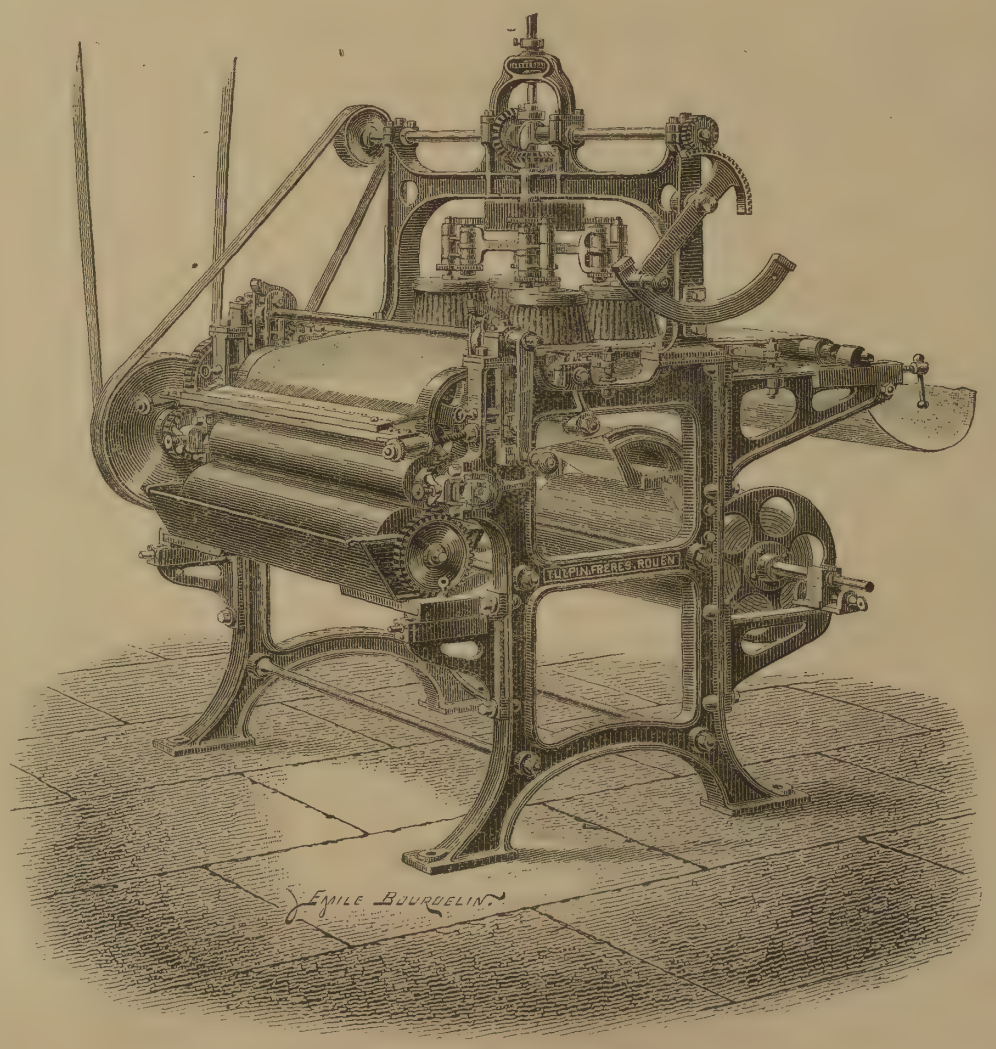
In der That ist denn auch von diesem Zeitpunk e an die Tapeten-Industrie schnell zu grosser Blüthe gelangt und wächst immer mehr und mehr empor. Der Consum der Tapeten geht Hand in Hand mit der Billigkeit der Herstellung. So findet man, dass die Wohnungen der Landbewohner und des Arbeiterstandes tapezirt sind, die früher nur mit Kalk getüncht waren. Es ist diese Thatsache jedenfalls ein sprechender Beweis für die Lebensfähigkeit dieses Industrie-Zweiges.

Die Entwickelung des Maschinenwesens für den Tapetendruck hat einen eigenthümlichen, aber interessanten Verlauf genommen. In England wurden die ersten Maschinen für den Tapetendruck angefertigt, und sowohl Frankreich wie Deutschland bezogen ihren Bedarf in der ersten Zeit von dort. Jedoch nach wenigen Jahren schon hatten sich die französischen sowohl, wie die deutschen Fabrikanten von dem englischen Einfluss frei gemacht und stehen jetzt vollkommen selbstständig und unabhängig da, wie dies auf der Pariser Weltausstellung in 1867 schon anerkannt war. Auch auf der letzten Pariser Ausstellung finden wir wiederum solche wesentlich verbesserte Tapeten-Druckmaschinen, welche von der Firma Tulpin Frères in Rouen construirt waren. Wir verdanken der genannten Firma, welche Maschinen aller Art für den Tapetendruck fabricirt, die Abbildungen von vier der hauptsächlichsten Maschinen dieser Klasse, und bemerken nur noch, dass wir die Beschreibung dem "Praktischen Maschinen-Constructeur" verdanken.

Da die zur Tapeten-Fabrikation verwendeten Farben entweder Mineral- oder flüssige Farben sind, so werden, um ihnen Haltbarkeit und Dauer zu geben, erstere mit Leim, letztere mit Alaunlösung vermengt, auf das Papier aufgetragen.

Eine Maschine, die *nur zum Leimen des Papieres* dient, ist in Fig. 2 dargestellt. Auf der vorn liegenden Walze ist das Papier aufgerollt, welches in der Richtung des Pfeiles nach Aufnahme des Leimes die Maschine verlässt. Auf dem Gestell der Maschine bemerkt man zwei Gefässe, aus denen die Flüssigkeit durch Zapfen der einen Walze, über welche das Papier fortgezogen wird, in das Innere derselben geleitet wird, um durch geeignete Löcher eine gleichmässige Vertheilung auf dem Papier zu erhalten. (Siehe Seite 43.)

Wichtiger und unentbehrlicher ist *die Maschine zum Grundiren*, welche in Fig. 3 abgebildet ist. Zur Erleichterung des Verständnisses mag angeführt werden, wie das Grundiren vermittelst der Hand gemacht wird, das auch die Maschine nachahmt und das noch heut zu Tage, aber nur für die feinen Arbeiten, angewendet wird. Ein Arbeiter trägt mittelst eines grossen Pinsels zwei breite Streifen Farbe auf das Papier; zwei Knaben streichen dann die Farbe voll aus. Dieser einfache Vorgang wird durch die Maschine so bewirkt, dass sich von der hinten liegenden Walze das Papier abwickelt, über eine gusseiserne Führung



Tapeten-Grundir-Maschine von Tulpin Frères. Fig. 3.

geht und dann durch eine mit Kautschuck überzogene Presswalze gegen zwei glatte Farbewalzen gedrückt wird. Die untere dieser beiden aus Bronze bestehenden Walzen läuft, wie die Zeichnung angiebt, in dem kupfernen Farbebehälter, die obere trägt den Farbestoff erst auf das Papier, während eine lange Bürste verhindert, dass zu viele oder zu dicke Farbe unter die vier runden Bürsten gelangt. Diese werden durch ein Zahnrad in Thätigkeit gesetzt und sind mit einer Vorrichtung versehen, die erlaubt, jede Bürste für sich einzustellen. Mittelst eines Hebels an einem Zahnsegmente und eines Daumens kann man die Farbenbürsten heben oder senken.

Durch eine zweite Kurbel ist eine Art Bremse, mit doppelten Federn am Vordertheile der Maschine befindlich, in Thätigkeit zu setzen, wodurch man das Papier spannen und selbst den Betrieb unterbrechen kann. Zur Bewegung der Maschine dient die auf der linken Seite derselben sichtbare Riementransmission.

Ganz verschieden vom Handdruck der Tapeten ist der Maschinendruck. Gemeinsam ist beiden, dass man sowohl bei diesem, als bei jenem ebensoviel gravirte Muster haben muss, als man Farben auftragen will. Bei der Maschine hat man diese in Walzen eingravirt und lässt das Papier nach und nach unter allen Walzen durchlaufen und so mit Farbe bedrucken.

Eine solche *Tapeten-Druckmaschine* ist in Fig. 1 (auf der ersten Seite dieses Blattes) abgebildet. Wie man sieht, hat dieselbe auch im Aeusseren die grösste Aehnlichkeit mit einer Kattun-Druck-Maschine, aus der auch die Idee ihrer Construktion hergeleitet ist.

Die Wirkungsweise der Maschine ist folgende:

Um mit 8 Farben drucken zu können, hat man 8 Walzensysteme nöthig. Das Papier befindet sich auf dem oberen bogenförmigen Arme auf der viereckigen Welle. Der kleine scheibenförmige Apparat dient zum Spannen des Papiers, welches sich dann auf die grosse, auf der Hauptwelle befindliche Trommel begiebt. Letztere ist mit Tuch überzogen und nimmt den Druck der *Dessinwalzen* auf, in welchen das Muster eingravirt ist. Die Farbe wird mittelst eines Tuches ohne Ende, das durch die Walzen geführt wird, auf die *Dessinwalzen* übertragen und auf das Papier gedruckt, welches am Umfange der Trommel alle Walzen passirt.

Es ist hier auch in Bezug der Construktion dieser Maschine zu bemerken, dass sich ihre Anwendbarkeit und Leistung durch den leichten Ueberblick auszeichnet, den sie über den Fortgang der Arbeit erlaubt.

Die Vorrichtungen dieser Maschine zum richtigen Einstellen der Dessins, der Farbentücher und Farbebehälter sind sehr vollkommen und genau. Das Gestell ist sehr solid, so dass trotz der Schnelligkeit, mit welcher gedruckt wird (3000 Rollen im Tage), keine Stösse und Erschütterungen vorkommen. Auch die Anordnung der Getriebe und der übrigen bewegenden und beweglichen Theile ist sehr compendiös, so dass man bequem um die Maschine herumgehen und die Arbeit controlliren kann, zu welch' letzterem Zwecke auch ein Tourenzähler die Zahl der Umdrehungen der Dessins angiebt.

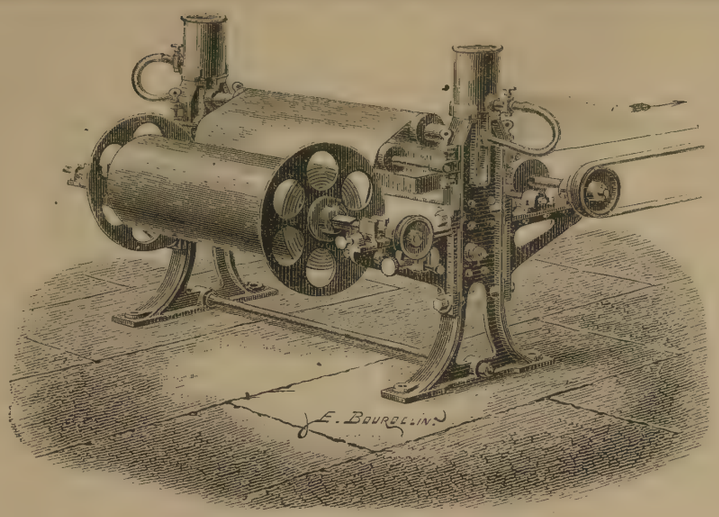
Die Farbebehälter bestehen aus Kupfer, alle Muttern und die bewegliche Lagerconstruktion aus Bronze. Es ist auch die Einrichtung getroffen, dass man die Verstellung der Dessinwalzen bequem und schnell vornehmen kann. Nachdem das Papier die letzte Walze passirt, wird es von einem Trockenapparat aufgenommen.

Das durch die vielfältige Berührung mit Wasser rauh und unansehnlich gewordene Papier muss schliesslich noch geglättet und satinirt werden. Das *Glätten* besorgt man durch eine dem Zeug-Drucke entlehnte Kalanderwalze, während für das *Satiniren* eine eigene Maschine angewendet wird. Auch schon durch Handarbeit bemühte man sich, dem mit Talk bestreuten Papier durch Bürsten einen atlasartigen Glanz zu verleihen. Jetzt bedient man sich mit weit besserem Erfolge der Maschine. Die in Fig. 4 zur Ansicht gebrachte *Satinirmaschine* ist in ihrer Wirksamkeit und Arbeit ganz neu, während die vorher erwähnten Maschinen sich in dieser Hinsicht mehr oder weniger an schon vorhandene Construktionen anschlossen.

Zunächst bemerkt man in dieser Abbildung die beiden Antrieb-Riemenscheiben, die ein grosses

Zahnrad und eine Trommel in Bewegung setzen. Durch dieses Zahnrad werden eine Anzahl von Walzenbürsten bewegt, deren Geschwindigkeit eine ziemlich beträchtliche ist und die nicht allein rotiren, sondern auch noch hin und her gehen und so die Arbeit der Menschenhand möglichst nachahmen. Die Vertheilung des Talkes wird automatisch bewerkstelligt, indem eine mit Schafleder bezogene Walze sich am Papier reibt und der gepulverte Talk auf diesem haften bleibt. Die satinirte Tapete wird dann auf gusseisernen Cylinderführungen aus der Maschine herausgeleitet und aufgewickelt.

Auch diese Maschine zeigt in ihren Detail-Anordnungen grosse Sorgfalt; besonders sind daran auch Einrichtungen vorhanden, wodurch die Einstellung der Walzen auf's genaueste bewirkt wird.



Maschine zum Leimen des Tapetenpapiers. Fig. 2. (Siehe Seite 42.)

Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten.

I. Ueber Band - Sägen.

(*Für den "Techniker" von W. C. Margedant.*)

(Schluss).

Die selbstthätige Spannung des Sägeblattes.

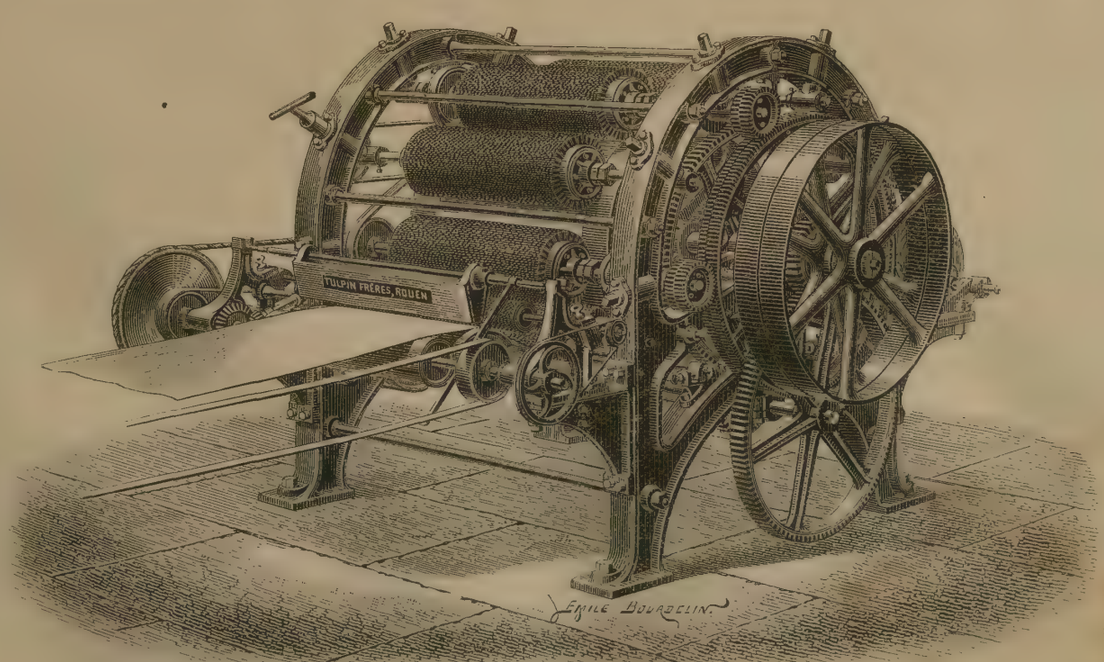
Nicht allein der Zweck der Bandsäge, sondern auch die schnelle Bewegung des Sägeblattes erfordert eine verhältnissmässige Spannung desselben. Man findet desshalb an allen amerikanischen Bandsägen dazu bestimmte Vorrichtungen, die sich wohl in den Einzelheiten unterscheiden, im Allgemeinen aber demselben Zwecke dienen. Gewöhnlich ruhen die Lager oder die Welle des oberen Bandrades auf einem Support oder Träger, mit welcher man diesen und das obere Band-Rad herauf oder herunter setzen kann. Diese Vorrichtung kann zum Setzen und zur Spannung des Sägeblattes benutzt werden. Es erfordert nur einen gewissen Grad von Uebung, um die Stärke der Spannung zu beurtheilen; insbesondere ist dieses der Fall, wenn die Säge durch den Gebrauch erwärmt wird. Angestellte Versuche haben bewiesen, dass die meisten Arbeiter einen Unterschied in der Spannung von 40 bis 100 Pfund nicht durch Probiren mit der Hand unterscheiden können. Wird nun eine Säge während der Arbeit nachgespannt, — und dies muss geschehen, wenn keine selbstthätigen Vorrichtungen dazu vorhanden sind, — so wird vielfach das Abspannen vergessen, oder wegen oft triftiger Ursachen versäumt. Alles dieses, sowie die fortwährende Veränderung des Säge - Blattes macht eine selbstthätige Spannungs-Vorrichtung nothwendig. Die bis jetzt gebräuchlichen zerfallen in solche, welche aus Gewichten und Hebeln, und solche, welche aus Spann - Federn bestehen. Jede von diesen hat Vorzüge und Nachtheile. — Die Gewicht- und Hebel-Spannung ist gewöhnlich so eingerichtet, dass die Schraube, vermittelst deren man den Support versetzt, mit ihrem unteren Ende auf einem Hebel ruht, dessen Stützpunkt sich innerhalb des Gestelles befindet und an dessen äusserem, entgegengesetztem Ende sich ein verschiebbares Gewicht befindet. Die Einrichtung sieht recht nett aus; man hat ja dieselbe vor Augen, man versteht beim ersten Blicke die leitenden Ideen derselben und denkt nicht daran, dieselbe einer genauen Probe zu unterwerfen.

Wenn man nun statt der Bandsäge einen Draht um die beiden Räder spannt und zwischen den Enden eine genau arbeitende Feder-Waage befestigt; ferner den Druck oder die Ausdehnung auf z. B. 500 Pfund bringt und man dann den Stand des Hebels sorgsam markirt, ferner den Draht durch das Berühren mit erhitztem Eisen erwärmt und beobachtet, ob der Hebel seine Lage geändert und die Spannung des Drahtes vermindert würde — so wagen wir zu behaupten, dass in den meisten Fällen keine Veränderung der Lage des Hebels zu bewirken ist; wenigstens war dieses bei allen Maschinen der Fall, die eine verhältnissmässige Zeit im Gebrauche waren. Der Grund dieser Erscheinung ist gewöhnlich in der sorglosen Behandlung und hauptsächlich in der oberflächlichen Construction der Trage-Vorrichtung zu finden. Gewöhnlich ist der Support oder Träger der Lager oder Welle so fest an die Schlitten angezogen oder durch klebriges Oel festgetrocknet, dass eine Bewegung überhaupt schwierig wird. Der Ruhepunkt der Support-Schraube auf dem Hebel hat durch die Zeit und den Gebrauch eine Vertiefung in der Tragweite des Hebels geschaffen, so dass ein Verschieben des Hebels nicht stattfinden kann. Soll die Selbstspannung von praktischem Nutzen sein, so müssen die einzelnen Theile und die Zusammensetzung derselben sorgfältig gemacht werden und äusserst empfindlich für irgend einen Wechsel sein. Um dieses zu erzielen, sollte der untere Theil der Schraube, welche den Support trägt, zu einer dünnen, gerundeten und schlanken Form gearbeitet und alsdann gehärtet werden. Man kann denselben Zweck auch schneller durch das Einsetzen eines Stahlstiftes von $^3/_{16}$ Zoll bewerkstelligen. Das Ende des Hebels, auf welchem die Schraube ruht, sollte von Stahl hergestellt werden und sehr hart und glatt sein; der Hebel sollte auf einer sogenannten Messerkante, ähnlich wie bei den Platform-Waagen, ruhen. Dieser Ruhepunkt (Interim) müsste verstellbar sein, um auch hier den Druck, die Spannung und hauptsächlich deren Geschwindigkeit oder Aktivität reguliren zu können. Das Gewicht am äussersten Ende des Hebels muss selbstverständlich verstellbar eingerichtet werden, um die Spannung zu vermindern oder zu vermehren.

Eine so gebaute Säge kann, statt mit einem Sägeblatt, mit einem baumwollenen Faden No. 40 laufen, ohne denselben zu zerreissen.

Eine Selbstspannung aus Federn oder Kautschuck ist gewöhnlich so eingerichtet, dass die Feder am unteren Theil der Supportschraube angebracht ist, dass dieselbe darauf ruht, oder an dem oberen Theil derselben, so dass die Support-Schraube darin oder daran hängt. Gewöhnlich sind die Metallfedern spiralförmig, die von Kautschuck cylinderförmig. Bei einfachen Sägen ist eine telescopförmige Feder, d. h. eine in einer sich verjüngenden Spirale gewundene Feder, zu empfehlen. Eine gute, elastische Feder ist wirksamer, wie eine schlechte Hebelvorrichtung; eine vorzügliche und empfindliche Hebelvorrichtung ist aber besser, wie die beste, direkt beschwerte Feder. Sind die Letzteren direkt und ohne Uebersetzung belastet, so erfordert das Zusammendrücken und Ausdehnen derselben eine grössere Kraft, je mehr dieselben gedehnt oder zusammengedrückt werden. Durch längeren Gebrauch krystallisirt der Stahl, und werden die Federn lahm und unbrauchbar. Mit Kautschuckfedern ist dieses auch der Fall; die Wahrscheinlichkeit ist auch vorhanden, dass das Oel der Schraube den Kautschuck in kurzer Zeit zersetzt.

Eine Firma in London, England, benutzt als Spannungs Apparat eine Waggon-Feder, d. h. eine solche, welche aus flachen Stahlplatten von verschiedenen Längen der Reihenfolge nach zusammengeschraubt ist. Die Feder ist auf dem höchsten Punkte des Sägegestells angebracht und zwar so, dass dieselbe auf diesem Punkte gehoben und gesenkt werden kann. Ein Ende ist durch eine Schraubenspindel mit dem Support des oberen Rades verbunden, während das andere Ende durch eine weitere Schrauben-Spindel an dem hinteren Theile des Gestelles verstellbar befestigt ist. Vermittelst der beiden Schrauben-Spindeln kann die Höhe des oberen Rades und die Lage der Feder nach Belieben gestellt werden. Dieses ist ohne Zweifel eine

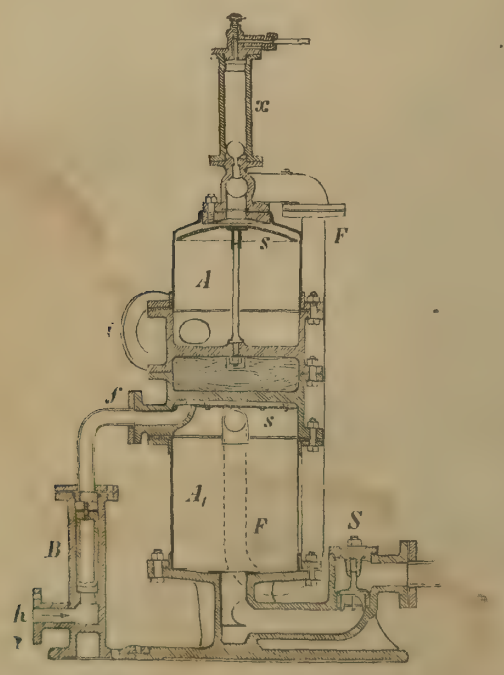


Tapeten-Satinirmaschine von Tulpin Frères. Fig. 4. (Siehe Seite 42.)

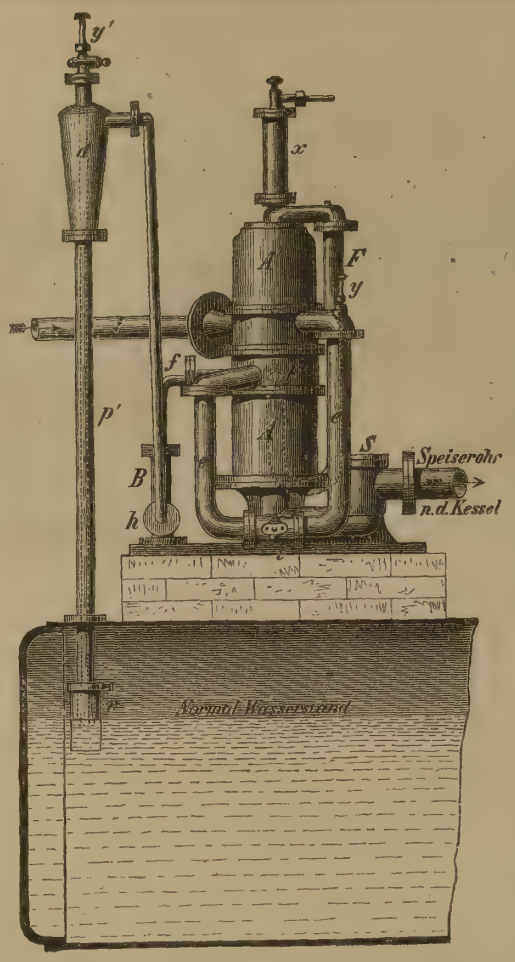
der wirksamsten und zweckentsprechendsten Federspannungen im Gebrauche. Da dieselbe aber sehr kostspielig ist und den ersten Ankaufspreis der Säge bedeutend erhöht, so ist die allgemeine Einführung derselben sehr in Frage zu ziehen.

Wir haben uns in dem Obigen bemüht, die Hauptschwierigkeiten in der Konstruktion der Bandsägen darzulegen; wir haben in kurzen Umrissen gezeigt, was bis jetzt geschehen ist, um diese Schwierigkeiten zu überwinden. Nicht allein der Fabrikant, sondern auch der Benutzer der Bandsäge sollte damit bekannt sein, um dieses so werthvolle und jetzt unentbehrliche Werkzeug möglichst zu verbessern. Wir finden es nicht für nothwendig, hier in Bezug auf die Einrichtung und Stellbarkeit des Tisches, der Einrichtung der Lager, Spindeln und die stärkste Form des Gestelles Andeutungen zu geben, da dieselben die Dauerhaftigkeit, sowie die Leistungsfähigkeit der Säge selbst erhöhen können, aber wenig dazu beitragen, die mechanischen Schwierigkeiten zu beseitigen. In Bezug auf die Form des Gestelles wollen wir der Neuheit wegen auf die in No. 1 des laufenden Jahrganges abgebildete Bandsäge aufmerksam machen. Hier wurde der erste Versuch gemacht, den Hohlguss eines Gestelles mit drei Seiten darzustellen. Im Verhältniss zu der Eisenmasse ist der Gewinn an Stärke und Steifheit des Gestelles bedeutend. Jedenfalls ist diese Form für den Fabrikanten, sowie für die Benutzer der Säge dem Zwecke mehr entsprechend: es ist dadurch Raum und Material gewonnen, sowie die Spannung und Steifheit des Gestelles sehr vermehrt. In Bezug auf das Sägeblatt selbst, sowie über die besten Methoden, dasselbe zusammenzulöthen, dessen Zähne zu feilen und über das Schränken derselben, werden wir in späteren Artikeln berichten. Erfinder machen wir nur noch darauf aufmerksam, dass, obwohl das Löthen des Blattes ziemlich allgemein verstanden ist, dennoch ein schnelleres Verfahren, wobei glühende Zangen oder überhaupt Feuer nicht in Anwendung kämen, sehr wünschenswerth wäre, weil Feuer und Hobelspähne sehr gefährliche Nachbarn sind. Vielleicht kann es möglich gemacht werden, das Sägeblatt durch eine Art Schwalbenschwanz-Verbindung zu vereinigen.

Vor wenigen Jahren hielt man es für unmöglich, Zähne in Kreissägen zu befestigen; man gebraucht jetzt dieselben hier fast in allen Sägewerken, ja selbst die sogenannten schwarzen Diamanten werden zum Zweck der Steinschneiderei in dünne Sägeblätter gebettet. Wer wird ein solches Verfahren für Bandsägen erfinden und einführen?



Der Cohnfeld'sche automatische Dampfkessel-Speiseapparat. Fig. 2.



Saugrohr vom höher oder niedriger gelegenen Wasserreservoir.

Der Cohnfeld'sche automatische Dampkessel-Speiseapparat. Fig. 1.

Der Cohnfeld'sche automatische Dampf-Kesselspeise-Apparat.

Die Frage der selbstthätigen Dampfkesselspeisung ist bereits vielfach erwogen worden. Ihre Bedeutung in der Dampfkesseltechnik hat Veranlassung zur Erfindung zahlreicher Apparate gegeben, mit denen die Lösung der wichtigen Aufgabe, den Wasserstand im Kessel auf stets gleicher Höhe zu erhalten, versucht wurde.

Leider haben bisher die zum Theil recht ingeniös erdachten Constructionen sich einen dauernden allgemeinen Eingang in die Praxis nicht verschaffen können. Es fehlte ihnen an der Haupteigenschaft, *"der absoluten Zuverlässigkeit."*

Eine rühmliche Ausnahme hiervon macht der Dampfkesselspeise-Apparat von *S. G. Cohnfeld* in *Zaukeroda bei Dresden*, der bereits seit einigen Jahren mit vielem Erfolg in Deutschland eingeführt worden ist, und dessen absolute Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit durch die Thatsache bewiesen ist, dass sich bereits *über 500 Exemplare auf Dampfkesseln verschiedenster Systeme dauernd in Thätigkeit befinden.*

Wir glauben daher im Interesse unserer Leser zu handeln, wenn wir im Folgenden eine genauere Beschreibung und Abbildung von diesem interessanten Apparat geben.

Die anbei gegebene Figur 1 stellt den Apparat in Ansicht und Verbindung mit dem Kessel dar, während Figur 2 einen Längsschnitt durch den Apparat zeigt.

Der Apparat besteht aus einem oberen Gefäss A und einem unteren Gefäss A, (Figur 2), welche durch einen in Gusseisen gebetteten Holzkolben K von einander getrennt sind. Das obere Gefäss A steht durch das Saugrohr i mit dem Wasserreservoir, das unter Gefäss A durch ein Speiserohr mit dem Speiseraum des Dampfkessels in Verbindung. Beide Rohre sind durch ein Saug-, resp. Druckventil geschlossen. Die beiden Gefässe communiciren mit einander durch zwei U-förmig gekrümmte Röhren F und e, deren Anschluss aus Figur 1 direct ersichtlich ist.

Das Standrohr p' endet mit seiner Mündung genau im Normalwasserstand. Auf demselben befindet sich der Wasserabschneider d und eine Sicherheitspfeife y'. Auf der höchsten Stelle des Rohres e befindet sich eine zweite Alarmpfeife y und auf dem oberen Gefäss A das Luftventil x. Auf die Bedeutung dieser Armaturen kommen wir späterhin zurück.

Die Wirkungsweise des Apparates ist nun folgende:

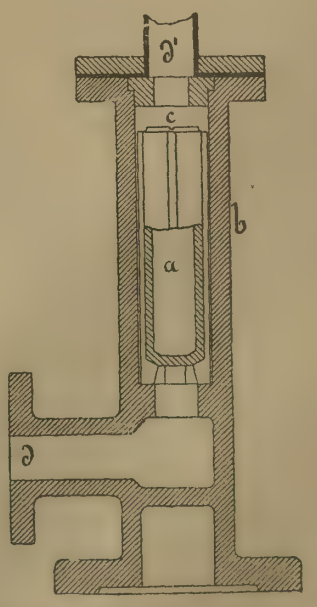
Wenn der Wasserstand die Mündung des Standrohres p' bei r verschliesst, befindet sich der Apparat in Ruhe. Alle seine Räume sind mit Wasser gefüllt.

Sobald in Folge vorgeschrittener Dampfbildung und Dampfentnahme der Wasserstand im Kessel sinkt und die Mündung des Standrohres bei x frei macht, so strömt Dampf auf dem Wege p' d h B f (vergl. Figur 1 mit Figur 2) in das untere Gefäss A. Durch die auf diese Weise entstehende Ausgleichung über und unter der im Gefäss A eingeschlossenen Wassermasse öffnet sich das Speiseventil S und der Kessel wird gespeist. In wenigen Secunden erreicht der sinkende Wasserspiegel im Gefäss A die Krümmung des Rohres F. Sofort tritt Dampf nach dem oberen Gefäss A, der hier nun eine Ergiessung des Wassers aus A durch das Rohr e (Figur 2) nach A veranlasst. Die dadurch in A eingeleitete Condensation des Dampfes veranlasst einen Schluss des Speiseventils S. Gleichzeitig theilt sich aber auch das entstandene Vacuum dem oberen Gefäss A mit, das nun selbstthätig frisches Wasser aus dem Wasserreservoir ansaugt, bis wieder beide Gefässe und alle Rohrverbindungen des Apparates ganz mit Wasser gefüllt sind. In diesem Zustande verharrt der Apparat, bis wiederum die Mündung des Standrohres frei wird, worauf sich dann das oben beschriebene Spiel wiederholt und der Kessel auf's Neue gespeist wird. Je nach der Grösse des Apparates und dem Dampfverbrauch wiederholen sich diese Spiele alle 5—12 Secunden.

Die Zuströmung frischen Dampfes wird einestheils durch den sich während der Speisung hebenden Wasserstand im Kessel, anderntheils durch die sogenannte *"Beschleunigungscolonne"*, welche in's Dampfrohr eingeschaltet ist, unterbrochen.

Einen Längsschnitt durch diesen Theil gibt Figur 3. Die Beschleunigungs-Colonne besteht aus einer hohlen, mit Blei gefüllten und aussen mit vier Führungsrippen armirten Säule, welche von einem metallnen Gehäuse eingeschlossen ist und sich in diesem frei auf- und abbewegen kann.

Während der Speisungsperiode befindet sich die Säule in ihrer tiefsten Lage, in welcher sie dem Dampf freien, ungehinderten Zutritt zum Gefäss A gestattet. Sobald der Dampfdruck in letzterem, also über der Säule sich vermindert, schnellt der entstehende Ueberdruck die Säule in ihre höchste Lage, in welcher sie gegen die obere Sitz-



Der Cohnfeld'sche automatische Dampfkessel-Speiseapparat. Fig. 3.

fläche drückend dem Dampf fast ganz den Zutritt verwehrt. Nur eine kleine Einkerbung bei e verhindert die Adhäsion und bewirkt, dass die Säule wieder ungehindert herabfallen kann, sobald sie von der Wasserfüllung erreicht wird.

Die auf dem Wasserabscheider d befestigte Sicherheitspfeife reicht mit ihrem Rohre bis zum tiefsten noch zulässigen Wasserstande. Sollte sich also einmal das Dampfrohr verstopfen oder das in Fig. 1 nicht angedeutete, aber zumeist in das Dampfrohr eingeschaltete Absperr-Ventil verschlossen sein, während Dampf dem Kessel entnommen wird, so alarmirt die Pfeife. Wenn andererseits im Wasser-Reservoir Wassermangel eintritt oder das Wasser zu heiss ist, so geht die Vacuumbildung im oberen Gefäss A des Apparates nur mangelhaft von Statten. In Folge dessen tritt Dampf in das Rohr e unter die Alarmpfeife y, schmilzt die in dieselbe eingelegte Compositionsplatte und lässt die Pfeife laut ertönen. Das Maschinenpersonal wird auf diese Weise rechtzeitig gemahnt, die störende Ursache zu beseitigen.

Durch die absolut sichere Function des Apparates, der bei geschlossenem Absperr-Ventil selbst des Nachts nicht rastet und auch dann in längeren Pausen den Kessel speist, entsprechend etwaigen Undichtigkeiten, durch welche Dampf entwichen ist, ist die Gefahr der Kessel-Explosionen in Folge von Wassermangel nahezu beseitigt. *Der Apparat ersetzt den pünktlichsten und zuverlässigsten Heizer und verdient daher die allgemeinste Verbreitung und Anwendung in der Technik.* Dieselbe ist ihm auch in Deutschland im hohen Grade zu Theil geworden.

Auf verschiedenen Ausstellungen ist der Cohnfeld'sche Apparat prämiirt worden und können wir nur wünschen, dass derselbe auch hierzulande die verdiente Anerkennung fände und in seiner Weise dazu beitrüge, die noch immer mit dem Dampfkesselbetrieb verbundenen Gefahren zu vermindern.

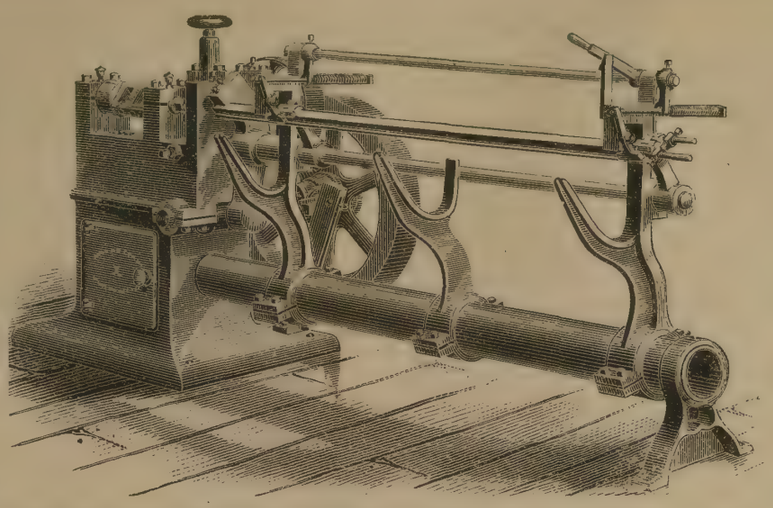
Maschinen zum automatischen Strecken und Schneiden von Draht.

Die hier mitgetheilten Abbildungen stellen einen neuen Apparat dar, welcher den Draht selbstthätig streckt und abschneidet.

Die kleinere Illustration betrifft die Maschine, an welcher man kurze Längen, und die grössere, an welcher man Draht von 5 Fuss Länge und kürzer schneiden kann.

Wenn gestreckter Draht zu lange ohne Unterlage läuft, wird das äussere Ende, je nach der Nummer des Drahtes, sich mehr oder weniger niedersenken und demzufolge, wenn mittelst Kraft der Maschine gegen einen Anhalt oder ein Maass zugeführt, springen oder sich biegen, bevor er abgeschnitten werden kann, wodurch es unmöglich wird, von dem zu bearbeitenden Draht genaue Längen zu erhalten. Der hier beschriebene Apparat aber soll diesen Schwierigkeiten vorbeugen und ermöglichen, Draht in beliebigen Längen mit der grössten Genauigkeit schneiden zu können.

Diese Maschine arbeitet folgendermaassen: Der Draht wird von der linken Seite her durch eine rotirende Streckvorrichtung eingeführt und passirt im Niedergehen ein Paar adjustirbarer Speisewalzen (deren Druck mit dem über die Maschine hervorragenden Handrade regulirt wird), vermittelst welcher er durch die Stange (in der kleineren Maschine wahrnehmbar) und gegen das Maass oder den Anhalt geführt wird, der an dem Abschneide-Hebel sichtbar ist. Dieser Hebel dreht sich in der Mitte auf einem Drehpunktstifte und sein anderes Ende ist mit einem Kamm auf der Welle in Verbindung gesetzt, auf welcher das Schwungrad und die Riemenscheibe sitzt. So wie die Welle sich dreht, wirft dieser Kamm den Hebel vorwärts und schneidet den Draht sofort durch.

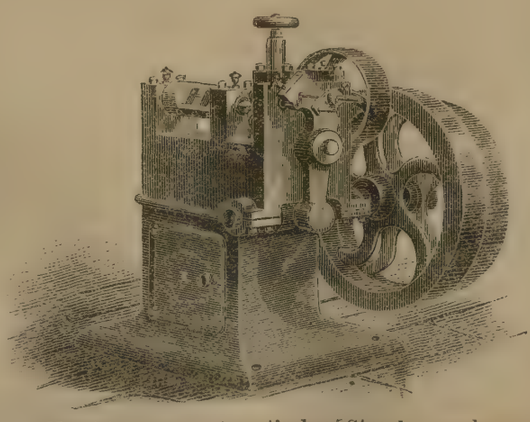


Maschine zum automatischen Strecken und Schneiden von Draht. Fig. 1.

Die kleine Riemenscheibe, welche man auf der Welle des Schwungrades sitzen sieht, treibt die Speisewalzen. Da das Schwungrad einen ausgedrehten Kranz hat, so kann man es statt der Riemenscheibe gleich als Triebrad benutzen. Die Schnittlänge der kleineren Maschine kann von etwa 8 Zoll bis hinunter zu den kürzesten Nietnägeln gestellt werden und variirt, ganz dem freien Belieben anheimgegeben, wobei stets zu beachten bleibt, dass diese Maschine auf's genaueste und sehr schnell schneidet.

In der langen Maschine ist der Drehpunktstift des Abschneidehebels an ihr befestigt und läuft in Form einer Welle von ungefähr der Länge aus, in welcher die Maschine schneiden soll. Die darüber ersichtliche Stange ist mit dem Abschneidehebel verbunden und hat eine Vertiefung von der ungefähren Grösse des abzuschneidenden Drahtes, welche sich durch die ganze Länge der Stange hinzieht. Ein verstellbares Maass am anderen Ende steht mittelst eines Drahtes mit einer Klaue auf der Kammwelle in Verbindung, und sobald der Draht durch die Ausstreckvorrichtung, die Speisewalzen und die Stange in die Nuthe geht und auf dieses Maass stösst, wird es ein wenig hinausgeschoben, wobei es den Draht anzieht und in die Klaue bringt. Dadurch wird die Bewegung des Schwungrades der Kammwelle mitgetheilt und der Abschneidehebel in Thätigkeit gesetzt. Zur selben Zeit zieht die Bewegung auf der langen Welle, oder dem Drehpunkte, vermittelst der kleinen Hebel und Federn, welche man über der gefurchten Stange sieht, von der Furche einen Deckel weg und der abgeschnittene Draht fällt in die gabelförmige Aufnahme-Vorrichtung, die unten im Bilde wahrzunehmen ist. Ist das letzte Stück des Drahtringes nicht lang genug, um an's Maass anstossen zu können, so bleibt es in der gefurchten Stange zurück, in welchem Falle der Griff, welcher über der Stange sichtbar ist, nur niedergedrückt zu werden braucht, um den vorerwähnten Deckel zu öffnen, und man das Stück dann herausfallen lassen kann. An dieser Maschine kann mit ausserordentlicher Schnelligkeit Draht geschnitten werden; man vermag z. B. dreiachtel-zölligen und feineren Draht in Längen bis zu 16 Fuss, und zwar 6 solcher Längen in der Minute zu schneiden, wenn die Maschine auch nur sehr mässig schnell läuft.

Diese Maschinen werden von ihrem Erfinder, Mr. John Adt, in New Haven, Conn., selbst fabricirt, welcher dieser Art von Maschinerie schon seit Jahren seine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat. Sie werden je nach den Sorten von Draht, welchen man benutzt, in verschiedenen Grössen gemacht und auf besonderes Verlangen auch mit Walzenstrecker an Stelle der rotirenden an den kleineren Maschinen eingerichtet.



Maschine zum automatischen Strecken und Schneiden von Draht. Fig. 2.

— *Die Internationale Butter- und Käse-Ausstellung* ist am 8. December eröffnet worden. Es ist dieses die zweite Ausstellung dieser Art und ist damit ebenfalls eine Ausstellung aller in diese Branche einschlagenden Geräthe und Maschinen verbunden. Die Wichtigkeit und das zunehmende Wachsthum der Butter- und Käse-Industrie der Ver. Staaten wird durch solche Ausstellungen deutlich vor Augen geführt. Wir werden in unserer nächsten Nummer die neuen Erscheinungen dieser Ausstellung besprechen.

— *Eine prächtige Maschine* hat man zu Helgate, Mass., welche an einem Ende das Holz von Pappel-Bäumen erfasst, in sich hineinzieht und am andern Ende dafür Papier abliefert. Sie verzehrt und macht zu Masse jeden Tag sieben und ein halb Kord Holz, aus welchen sie 3 bis 4 Tonnen Ganzzeug für die Herstellung des Papiers zubereitet.

— *Einer, der eine Eisenbahn gestohlen hat!* Im Township Nunda, Livingston Co., N. Y., lebt ein Farmer — der Name desselben thut *hier* nichts zur Sache — der sehr haushälterisch ist. Ueber seine Farm läuft das Geleise der Rochester, Nunda und Pittsburgh Eisenbahn. Vor einigen Jahren, als diese Bahn gebaut wurde, erwarb die betreffende Compagnie das Wegerecht auch über diese Farm auf dem gewöhnlichen Wege und liess ihre Schienen legen. Die Bahn ist aber seitdem nicht in Betrieb gesetzt worden und da der gute Farmer auf der Bahn nichts Anderes sah, als dass sich das Unkraut breit machte, beschloss er, von dem vermeintlich dahingeschwundenen Unternehmen für sich noch so viel als möglich herauszuschlagen. Gedacht, gethan. Er hob die Schienen, gegen 100 an Zahl, aus, nahm die Verbindungsplatten, die Bolzen und Muttern weg und sah sich dann nach einem Käufer um. Nach einiger Zeit fand er denn auch einen solchen in den Besitzern der Silver Lake Eisenbahn, an welche er den ganzen Krempel verkaufte. — Nun aber hat die Nunda Eisenbahn die Silver Lake Eisenbahn wegen dieses Handels verklagt und zuletzt wird denn unser pfiffiger Farmer am Kragen gepackt werden. Er scheint aber nicht der Einzige gewesen zu sein; denn die "Rail Road Gazette", welcher dieses "Item" entnommen ist, räth *anderen Farmern*, die ebenso pfiffig gewesen waren, zeitige und freiwillige Schritte zu gütlicher Beilegung der Sache zu thun.

— *Steno-Tachygraphie* betitelt sich eine neue Schnellschrift, welche die steno-tachygraphische Gesellschaft in Berlin in 4—6 Stunden lehrt. Die durchweg einflüssigen Consonanten, schon in rationeller Beziehung unerlässlich, ergeben bei Vergrösserung die denkbar einfachste Vocalisation; die ihrer Artikulation gemäss gebildeten Lippenlaute, Zungenlaute oder Zahnlaute, Gaumenlaute vertreten in der Mehrstufigkeit noch den Vocal. Das Lehrbuch zum Selbststudium erschien schon in der 4. Auflage und wird durch Herrn A. Lehmann, Berlin, Bergmann-Strasse No. 13 I., bei Einsendung von 1 Mark franco versendet.

Fred. Möller's Christbaum-Lampe.

Im Anschluss an den Artikel über Spielwaaren machen wir hiermit auf eine hübsche, kleine Erfindung aufmerksam, welche zur Verzierung desWeihnachtsbaumes dient und in praktischer Weise die bisher üblichen Kerzen ersetzt. Die Lämpchen schwingen an einem Doppelhaken, bedürfen deshalb keines eigenen Halters und können direkt an die Zweige gehängt werden. Sie brauchen nicht des Putzens, sind in keiner Beziehung feuergefährlich und obendrein billiger, als die Wachskerzen selbst, zu denen man noch einen eigenen Halter braucht.

Diese Lämpchen sind in allen Spielwaarenhandlungen zu haben und werden das ihrige zur Ausschmückung des Christbaumes bestens beitragen.

Sie werden fabricirt von dem Erfinder, Herrn Fr. Möller, Ecke S. Orange und Springfield Ave., Newark, N. J.

Die Ausstellung des "American Institute".

Diese Ausstellung, welche dieser Tage geschlossen worden ist, hat auch dieses Jahr wieder mancherlei Neues gebracht und, wie gewöhnlich, Erfindern gute Gelegenheit gegeben, ihre neuen Artikel vor das Publikum zu bringen. Wir haben schon früher auf solche Novitäten hingewiesen, welche in den ersten Wochen der Ausstellung ausgestellt waren; aber später ist noch manches Werthvolle dazu gekommen, dessen wir noch nachträglich erwähnen müssen.

Eine der interessantesten und werthvollsten Arbeit ersparenden Maschinen, welche ausgestellt waren, ist unstreitig Smyth's neue *Buchbind-* oder eigentlich *Buchheft-Maschine*, in welcher eine sinnreiche Vorrichtung den an ihr aufgehängten Bogen zwischen eine Reihe von 4 krummen und geraden Nadeln bringt, um mit dem anderen bereits behandelten Bogen so zusammengenäht zu werden, dass die krummen Nadeln mit ihren Faden Schleifen bilden, durch welche dann die geraden Nadeln Schnüre durchführen und die Maschine zuletzt die so gebildete Naht anzieht und fest macht. Die Maschine arbeitet mit der grössten Accuratesse und, da sie jede Minute eine Signatur fertig bringt, vierfach schneller, als der geübteste Handarbeiter es vermöchte, von dem man annimmt, dass er in einem Tage bei 2000 Signaturen aufarbeitet.

Der geniale Erfinder dieser so einfachen wie leistungsfähigen Maschine ist David M. Smyth, Hartford, Conn.

Eine gleich originelle und nützliche Maschine war die ungeheuer rasch arbeitende *Karten- und Accidenz-Druckerpresse*, welche die Firma Griffith & Byrne, 113 & 115 Leonard Street, New York, ausgestellt hatte. Dieselbe trägt in ihren Details, wie in der Führung, in der Farbwalzenbewegung, in der Farbenquelle, den Greif-Fingern, selbst in der Construktion des Tiegels neuere Construktionen und dergleichen, und ist bisher die einzige derartige Druckmaschine, welche eine selbstständige Ablieferung der gedruckten Karten oder Papiere besitzt. Sie ist so construirt, dass die Bewegungen ihrer arbeitenden Theile sämmtlich positiv sind und daher an ihr nichts leicht in Unordnung gerathen kann. Sie arbeitet so schnell, als ihr nur die Drucksachen zugeführt werden können, und liefert bis zu 2800 Abdrücke der feinsten Druckarbeit in der Stunde.

Zu erwähnen ist auch noch die Ausstellung der *Meyer Glass Anealing Co.*, 90 Plymouth-Street, Brooklyn, N. Y. Diese Compagnie ist im Besitze einer Methode des *Anlassens von Glas*, wodurch Glasartikel befähigt werden, dem plötzlichen Wechsel der Temperatur Widerstand leisten zu können. Da es durch dieses Verfahren weicher und mithin stärker gemacht wird, so zerbricht es auch nicht so leicht beim Fallen und erhält es noch ausserdem einen grösseren Glanz. Die Gesellschaft hatte als Muster ihres Verfahrens unter Anderem auch neue *Lampen-Glasglocken* ausgestellt, welche oben geschlossen und an den Seiten mit einer Reihe kleinerer Zugöffnungen versehen waren, und in Folge dessen eine grössere und vollkommnere Verbrennung und Vermeidung von Russ zur Folge haben.

Als eine besondere Novität ist aber Chas. A. Abele's, 221 Canal-Street, New York, *Automatischer Geld-Controllir-Apparat* zu bezeichnen, der besonders für Hotels, Restaurationen, Billardsäle, Detail Geschäfte u. s. w. von Nutzen ist. Derselbe sieht wie eine Uhr aus und hat für die Ziffern 1 bis 0 und für das Dollar-Zeichen eine Typendruck-Vorrichtung, welche, wenn man die betreffende Taste niederdrückt, das angeschlagene Zeichen auf einem Streifen Papier, über welchem das Farbeband gestreckt ist, markirt, so dass eine zuverlässige Controlle gegeben ist, um so mehr, als zu der ganzen Einrichtung Niemand, ausser der Besitzer derselben, gelangen kann.

Von den "Gaume Electric Engine Works", 171 Pearl-Street, New York, war deren kekannter *kleiner Motor für Nähmaschinen* und von der "Automatic Extension Table Co.", 304 Broadway, New York, ein *Ausziehtisch* ausgestellt, an welchem sich die verschiedenen Abtheilungen des Tischblattes enge untereinander schieben lassen und sich dann beim Ausziehen ganz von selbst ordnen können.

Wir werden später in den Stand gesetzt sein, unseren Lesern gelegentlich illustrirte Beschreibungen von diesen Erfindungen bringen zu können.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 25. November 1879.

Die "Officielle Patent-Zeitung" No. 22 enthält 236 Bewilligungen, nämlich:

217 Patente (No. 221,901—117),
6 Neu-Ausgaben (No. 8977—982),
5 Musterpatente (No. 11,523—527) und
5 Etiketten (No. 2126—133).

wovon 7 auf das Ausland kommen.

Die Registrirung der *Schutzmarken* ist bekanntlich — suspendirt.

Für *Dampfmaschinen* wurde eine Reihe von Neuerungen patentirt: eine Dampf-Packung, ein Schiebventil für Dampfmaschinen und ein Dampf- und Wasser-Meter, sodann eine *mechanische Bewegungs-Maschine* mit zwei Wellen, von denen die eine, mit einem Kamme versehen, in der anderen läuft, und ein Joch an der äusseren Welle dann auf die Kurbel wirkt. Neben den zahlreichen Verbesserungen von Gas- und Dunst-Brennern und Regulatoren finden wir einen Apparat zur Herstellung von *Sulphocyanid*, sowie einen Apparat für *Pharmazeuten*, der aus einem Kessel mit vereinigten Wasser- und Dampfröhren besteht und damit verbundenen Flüssigkeits- und Digerir-Behältern. Dann finden wir auch ein verbessertes Bruchband, einen *Zahnarztstuhl* und eine verbesserte *Dentistenmaschine* patentirt. Ferner ein *Feldmesser-Instrument*, eine *elektrische Lampe* und ein *Telephon* von Edison, von dem ohne Zeichnung nicht leicht eine Beschreibung gegeben werden kann.

Für das *Eisenbahnwesen* wurden Verbesserungen an Vacuumbremsen, eine Eisenbahnwagen-Achse, ein Verfahren, Eisenbahnwagen zu ventiliren und zu kühlen, ein Eisenbahnwagen-Sitz, ein Getreide-Eisenbahnwagen und ein Billet-Kasten patentirt.

An Menschenleben zerstörenden Erfindungen haben wir hier drei *Magazin-Gewehre*, einen *Revolver* (2), zwei *Schiesspatronen-Apparate* und eine — *Bombenlanze*.

Wie gewöhnlich ist die Zahl der Patente für *Werkzeuge* und *Arbeit ersparende Apparate und Maschinen* sehr gross, worunter eine *Patrone*, eigenthümlich mit 4 Backen, jede mit einem gezahnten Radsegmente versehen, die in ein volles, in der Mitte angebrachtes Kammrädchen eingreifen und dadurch die Arbeit entweder innerlich oder äusserlich festhalten können. Einfacher sind zwei *Oelnäpfe* für Schmier-Apparate; ein Instrument zum Abschneiden und Verbinden, eine Friktionsreibung und Kuppelung, ein Extraktor für Metallschrauben-Maschinen, eine Maschine zum Ausziehen von Bolzen, eine Klammer zum Heben von Oelquell-Röhren, eine Vorrichtung zum Verpacken von Schachteln und für Schachteldeckel, eine Knopfloch-Scheere und ein Knopflochnäh-Apparat für Nähmaschinen, eine Löth-Maschine, eine sehr sinnreiche Maschine zur Fabrikation von spiralförmig verbundenen Röhren, Apparate zum Anstreichen von Röhren und von Zaundraht und Vorrichtung zum Strecken der letzteren, Apparat zum Einsetzen etc. von Haspen.

Von *Eisen-* und anderen *Metallwaaren* wurden patentirt: eine Schnalle, Klammer, (2) Scharniere, Fensterhalter, Thürknopf, mit Mantel umgebene Blechkannen, Dienerglocke und Zeitschloss.

Eine Reihe von Patenten wurde auf *Centrifugal-Maschinen* für Zucker-Raffinerien genommen, in welcher Richtung überhaupt ziemliche Thätigkeit herrscht.

Für die *Textil-Industrie* finden wir nur patentirt: eine Wollpresse, einen Apparat zum Stricken von Mosquitonetz und anderen Fabrikaten und eine Maschine zur Herstellung von Teppichunterlage und ähnlichen Fabrikaten.

Im *Küferwesen* finden wir: einen Spundzapfen, eine Sicherheits-Vorrichtung für Fässer, ein Fässer-Gestell und eine Fassdauben-Maschine.

Für die *Sattlerei* ist gegeben ein Instrument zum Ausbessern von Pferdegeschirr etc., eine Kummetbefestigung, zwei Zugtauführer, Vorrichtung zum Halten des Leitseils und eine Anhalte-Vorrichtung.

Der Wagenbau sowie das Hauswesen sind reichlich bedacht, letzteres durch ein mit Tischchen versehenes Kinderstübchen und eine Saugflasche; dann mit einem Dampfkoch-Apparate, etwas ganz Neues, berechnet für die künftige Einführung der Dampfleitung durch die Städte; ferner mit einem Instrument zum Abschuppen und Entgräthen der Fische, einer Geschirrwasch-Maschine, einem Fleischhacker und Wurststopfer, Wetterstreifen, Waschschlägel, Waschleinenhalter, Bügeleisen mit Gasheizung, Refrigerator und Wasserkühler, Hängemattenträger, Krankenbett und Turnapparat.

Dann finden wir eine *Schreibtafel* für Kinder mit sechs eingravirten parallelen Schreiblinien, ein Tintenzeug, eine wirklich Tinte enthaltende *Feder* (an den anderen pflegt die Tinte im Halter zu sein), einen Zeichnentisch, ausgezackte Visitenkarten, Album, temporärer Einband, Herstellung von Elektrotypirplatten und eine chromatische Druckpresse, Musterbüchse und Schaukasten für kleine Muster.

Für die *Hutmacherei* ist nur eine Hutglätt-Maschine angegeben, während in der *Schuhmacherei* sich finden: Schuhe, ein Schuhhorn, ein Werkzeug und eine Maschine znm Glätten der Ränder von Schuhen und Stiefeln.

Als Curiosum ist eine *Grab-Construction* zu vermelden.

Den Löwenantheil an den neu patentirten Verbesserungen hat aber sicherlich die *Landwirthschaft*, in welcher, nachdem die Ernte vorüber ist, der Farmer eine Reihe von Neuerungen in allen Branchen patentirt hat. Eine Aufzählung derselben würde von keinem Werthe sein, die Hauptsache ist es, die Regsamkeit in dieser Linie zu konstatiren.

WASHINGTON, 2. Dezember 1879.

In der heute erschienenen No. 23 der "Officiellen Patent-Zeitung" finden sich 350 Verwilligungen, nämlich:

226 Patente (No. 222.118—343),
6 Neu-Ausgaben (No. 8983—988),
9 Musterpatente (No. 11,528—536),
9 Etiketten (No. 2134—142).

Hievon entfallen auf das Ausland 16 derselben.

Unter den in dieser Liste aufgeführten Erfindungen und Verbesserungen ist besonders das *magnetische Telephon* von Clement Ader, in Paris, hervorzuheben. Zugleich hat derselbe Erfinder eine *sichtbare Signalvorrichtung* für elektrische

Telephone patentiren lassen, bestehend aus einer Scheibe, durch ein vibrirenden Streifen Metall in Bewegung gebracht, welch' letzterer in Folge einer besonderen Einrichtung in allmählige Vibration gesetzt wird. — Auch von George Phelps, in Brooklyn, N. Y., ist ein *Kohlen-Telephon* patentirt worden, auf dessen Kohlenscheibe oder -Knopf, die auf einer Führungsspindel sitzt, mittelst einer Feder der Druck nach Belieben regulirt werden kann. Vom selben Erfinder finden wir auch eine *Umschalt-Vorrichtung* für elektrische Sprech-Telephone.

Dann finden wir von Ernst Gundlach, von Rochester, N. Y., eine besondere Einrichtung von *Oculargläsern* für Telescope und Mikroskope, darin bestehend, dass Objektive oder Ocularstücke für besagte Instrumente, die aus einem oder mehreren einfachen oder doppelten oder vielfachen Linsen gebildet sind, mit einem oder mehreren "Triplets" verbunden werden, von denen jedes aus einer positiven Linse, eingeschlossen von zwei negativen Linsen eigener Construktion, besteht.— Conrad E. Zimdars, ein Londoner, hat einen *pneumatischen Hotel-Rufer* patentiren lassen. Antoine Gateau, von Tournus, in Frankreich, hat einen *Motor* patentiren lassen, welcher mit *flüssigem Gase* arbeiten soll.

Ferner sind eine Reihe von Verbesserungen an musikalischen Instrumenten bemerkenswerth, von denen wir hier drei finden, nämlich eine *Violine*, auf deren Kasten die Fourniere so befestigt sind, dass deren Fasern sich mit denen der Unterlage kreuzen; von Carl Kreutzer, in New York. Dann eine *Leyer* und *Zither* von Charles Kunkel, in St. Louis, Mo., an denen insbesondere die Saitenspannung eine verbesserte ist. Charles G. Conn und Eugene Dupont, von Elkhart, Inda., haben am *Cornett* ein verbessertes Klappenventil erfunden.

Emery M. Hamilton, in New York, hat ein vielfach brauchbares *perspektives T-Winkelmaass* construirt. — Von Lewis Francis, in New York, ist eine sehr einfache Maschine erfunden zur *Herstellung des sogenannten Carbon oder- Vervielfältigungspapieres*, bestehend aus einem heissen Cylinder, einem Farben-Behälter mit Dampfkammer und einer Auftragbürste. — Auch eine Methode schnellerer *Versetzungsstücke* auf Theaterbühnen ist von Steele Mackaye, in New York, patentirt worden.

Eine besonders sinnreich construirte Maschine ist sicherlich die von Jos. Popping, in New York, erfundene zum *Schälen und Spalten von Weidenruthen* für die Korbmacherei. Dieselbe arbeitet in so trefflicher Weise und so schnell, dass es ihr vielleicht zu verdanken ist, wenn die bei uns bisher ziemlich vernachlässigte Korbmacherei einen lebhafteren Aufschwung erhält und auch die Landwirthschaft den Weidenbau profitabler findet, als er jetzt ist. Herr Popping's Maschine war auf der American Institute Fair ausgestellt und hat allgemeine Aufmerksamkeit erregt. — In so fern als es hier ebenfalls eine schnellere und bessere Bearbeitung eines allgemein nützlichen Artikels betrifft, ist auch die Maschine von Charles E. Lipe, in Syracuse, N. Y., der vorigen an die Seite zu stellen, welche zum *Besenbinden* dient. Auch der Apparat von Benjamin Revelander, Boston, Mass., zum *Aufwinden von Metallstreifen* scheint uns einem bestehenden Bedürfnisse zu entsprechen, und insbesondere ist die verbesserte *Metallschrauben Schneidemaschine* des Thomas Carver, Worcester, Mass., eine sehr werthvolle und Arbeit ersparende. John Schellenberger, in North Indianapolis, Inda., hat eine Maschine patentiren lassen, welche *Haspen* herstellt.

Für die *Textil-Industrie* finden wir mehrere erwähnenswerthe Erfindungen patentirt, wie: von Julien M. Bradford zu Portland, Me., einen elektrischen *Regulator* für die *Heizung* &c. von Arbeitssälen in Spinnereien und Webereien, dessen Hauptbestandtheil ein Thermometer ist, welcher in Verbindung mit der elektrischen Vorrichtung arbeitet. Dann eine durch zwei Patente gesicherte *Spinnmaschine* von Gustavus E. Taft von Whitinsville, Mass. In dem ersten Patente sind die Mittel berücksichtigt, durch welche die Schnelligkeit des Schienenringes je nach der Garnstärke oder Anzahl der Spulen beliebig gewechselt werden kann, während im zweiten Patente das Heben und Senken dieser Schiene mit besonderer Rücksicht auf die Lagerung des Querbaumes bedacht ist. Von Robert N. Havers von Bradford, County of York, England, ist eine einfache Maschine patentirt worden, welche *zum Schneiden von Chenilletuch* dient; John W. Stearns von Macomb, Ill., bringt einen Apparat für Nähmaschinen zum *Steppen von Decken*, und Benjamin L. Stowe in New York hat sich eine eigene Art *runden, röhrenförmigen Gestrickes* patentiren lassen.

Unter den Werkzeugen finden wir einen praktischen *Bolzenauszieher* von John McKeever in Jersey City, zwei neue *Mutternbefestigungen* von Nile F. Wynkoop zu Chemung, N. Y., und von Josiah R. Jones und Robert Russ von North Lewisburgh, O.; eine gute *Röhren-* und *Schlauchverbindung* von Williams J. Stevens, New York, und einen neuen *Leisten*, mit einem eigenen, eingesetzten Handgriff versehen, um ihn bequemer handhaben zu können, von Simon Ross jun. in Newort, Ky.

Einen einfachen *Zugausgleicher* für Fuhrwerke haben Oscar Utterbach und Jess J. Rains zu Hillsdale, Ia., erfunden; eine *Reifensäge-* und *Zurichtmaschine* Jacob Michels in Detroit, Mich.; einen *Spundzapfen* Frank Tuchfarber in Cincinnati, O.; und aus mehreren Lagen von Holz bestehende *Zapfenlager* King G. Gilette in Brooklyn, N. Y.

Fernere Neuerungen bringen: Joseph Lloyd Martin, Baltimore, Md., mit einer neuen Methode, *Whiskey* durch Einwirkung des elektrischen Stromes und eines katalytischen Mittels schnell einen alten Geschmack zu geben; George W. Kidd, New York, mit einer neuen *Rectificir-Maschine*, in welcher conisch geformte Vorrichtungen in das Filtermaterial eingesetzt sind, die dasselbe gut ausdrücken helfen sollen, und John Neumann, New York, mit einem verbesserten *Malzextract-Apparate*, an welchem die Flüssigkeit aus dem Fasse in ein Aufnahmegefäss mittelst eines Vacuums abgezogen und daher nach Belieben durch den Luftdruck entleert werden kann.

John Wolf in Fort Atkinson, Wisc., hat ein sehr nützliches *Gefäss zum Präserviren von Flüssigkeiten* construirt; Thomas J. Geale in Chicago, Ill., ein sehr einfaches *Instrument, um Salz in das Fleisch hineinzubringen;* und Theodore J. Steffe und Lewis Knight, Lancaster, Pa., eine sehr brauchbare *Fleischhackmaschine*.

Dann finden wir von Georg E. Bendix, Brooklyn, N. Y., eine Vorrichtung, das *Geräusch der Hochbahn* zu dämpfen (mittelst an die Schienen angeschraubter, den Ton nicht fortleitender Röhren); von John W. Kohl, Philadelphia, Pa., einen (Schleusen-) *Schützenschluss* (vermittelst Trommeln, Zahnrechen, Zahnräderwerk und Schnüren); und von Alfred Stoddard, New York, eine kräftige *Belegvorrichtung* (auf Schiffen). Ferdinand Imhorst in Baltimore, Md., bringt einen *Becher-Elevator* zur schnellen Fortschaffung von Waaren; Jacob Loeb in Philadelphia, Pa., einen hübschen *Musterkasten;* Schuyler S. Cane in Indianapolis, Ind., ein *selbstheizendes Bügeleisen*; Augustus F. Wittich zu Ashtabula, O., einen *Thürenhalter;* Jos. B. Richard, Columbus, O., eine *Thürglocke* — sämmtlich erwähnenswerthe Verbesserungen.

Für die Landwirthschaft haben insbesondere gesorgt: Nathan P. Neal und Wiley F. Strand von Waxanachie, Texas, mit einem sehr einfachen *Ackerbau-Geräthe*, das zunächst zum Saamenlegen dient; Adalbert C. Schram, Flint, Mich., hat einen *Pflug* hergestellt, der mit einer conischen Rolle versehen ist, welche sich auf und ab, herüber und hinüber stellen lässt; Michael Nevinger, Attica, N. Y., bringt eine *Kartoffelausgrab-Maschine* von einfacher Construction; und Hans Lehmann und Aurel Boerend in Hannover, Deutschland, haben eine Vorrichtung (aus einem elastischen Verbande bestehend) erdacht, mittelst welcher die *Hufsehnen der Pferde* geschützt werden können. Diese Vorrichtung ist besonders für Renn- und Trabpferde geeignet.

Endlich haben wir noch eine *Cockroach-Falle* zu erwähnen, die von Jos. Hirschmann, New York, patentirt worden ist und in welcher eine erzeugte wärmere Temperatur das Ungeziefer anlockt.

Um die Todten nicht zu vergessen, finden wir einen *Leichenverbrennungs-Apparat*, welchen Otto Ernst in South Amboy, sehr gut zwischen Philadelphia, Newark und New York gelegen, construirt hat, über dessen praktischen Werth sich vorderhand noch nichts sagen lässt.

Recepten-Kasten.

* *Treibriemen* pflegen bekanntlich sowohl durch Wärme wie durch Feuchtigkeit zu leiden. Man hat bisher Harz oder feinen Staub von Schleifsteinen benutzt, diesem Uebel abzuhelfen, ist aber vom Regen unter die Traufe gerathen, da sich diese Materialien auf der Riemenscheibe sammelten und erhärteten. Dagegen hat man bisher in der Schweiz ein halb klebriges und halb öliges Mittel seit Jahren mit Vortheil angewendet und nun auch in England adoptirt, wodurch nicht blos dem besagten Missstande abgeholfen, sondern auch das Leder präservirt und der richtige Grad von Adhäsion erlangt wird.

* *Gewöhnlichen Agat in Onyx umzuwandeln*, schlagen die Herren K. T. Cullmann, von Idar, und K. A. Lorenz, von Oberstein, im Centrum der Agatindustrie Europa's, folgendes Verfahren vor: Die Agate, wenn sie nach der Form, die sie erhalten sollen, zugeschliffen sind, lässt man eine Zeit von achtzig Tagen in einer Lösung von Eisen in Aqua regia liegen. Diejenigen Theile des Steines, welche weiss werden sollen, werden ebenso lange in eine Lösung von gleichen Theilen Potasche und Aetzkaliums in Wasser getaucht. Die Artikel werden dann getrocknet und in steinernen Gefässen gebrannt.

* *Herstellung blasenfreier Gussstücke.* — Nach Th. Fleitmann's (Iserlohn) Reichspatent erhält man blasenfreie, sehr dehnbare Gussstücke mit sehniger Struktur nicht allein von Nickel, sondern auch von Eisen, Stahl, Kupfer und dessen Legirungen, wenn man dem geschmolzenen Metalle unmittelbar vor dem Giessen unter Luftabschluss etwas Magnesia zusetzt.

* *Anstrich von Mauersteinen.* — Die "Deutsche Bauzeitung" schreibt: Als bestes Mittel, um einzelne Mauersteine mit einem dem Ton des natürlichen Materiales nahe kommenden Anstrich von möglichst grosser Haltbarkeit zu versehen, hat sich die Verwendung der mit Buttermilch angerührten Farben bewährt.

* *Rheumpapier, ein neues Reagenspapier.* — Dies lässt sich dadurch herstellen, dass man einen concentrirten kalten Aufguss von Radix Rhei in 2 Theile theilt, den einen Theil A mit einigen Tropfen Aetzammoniak-Flüssigkeit, den anderen Theil B mit etwas verdünnter Phosphorsäure mischt, mit dieser Flüssigkeit Fliesspapierstreifen tränkt und trocknet. Papier A ist purpurroth und wird, mit sauren Flüssigkeiten benetzt, gelb; Papier B ist gelb und wird, mit alkalischen Flüssigkeiten im Contakt, purpurroth.

Bücherschau.

Dem ohnehin mit reichlichen und ausgezeichneten Fachblättern versorgten *Müllerfache* in den Ver. Staaten ist ein neues, sehr hübsch ausgestattetes und mit Umsicht und Geschick redigirtes neues Blatt, *"The Milling World and Chronicle of the Grain and Flower Trade"* gewidmet, welches mit dem 15. November sein Erscheinen machte und von C. A. Worborne in Buffalo, N. Y., herausgegeben wird.

Briefkasten.

Ch. W. & Co., Baltimore, Md. Hartes Leder kann geschmeidig gemacht werden, wenn man es mit roher Oelsäure einreibt, welche in der Stearinkerzen-Fabrikation gewonnen wird. Vielleicht leistet dieses Verfahren auch Ihnen den gewünschten Dienst. (Siehe: Receptenkasten, Seite 14, Vol. I.)

Ing. P., Bodenbach, Böhmen. Besten Dank für Ihre übersandten Mittheilungen. Sollen bei Gelegenheit verwandt werden.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen, am Harz, Deutschland
Fabrikant von
Eismaschinen u. Luftkühl-Apparaten
für Brauereien, Fleischereien etc. Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt.

Preis-Liste nebst Verkaufs-Bedingungen können durch das Bureau des "Techniker" bezogen werden.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art
zu den niedrigsten Fabrikpreisen.

Bestellungen beliebe man mit beglaubigtem Banquier-Credit einlösbar gegen Verschiffungsdokumente zu begleiten.
Referenz: Dr. von Steinbeis, Excellenz, Präsident der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

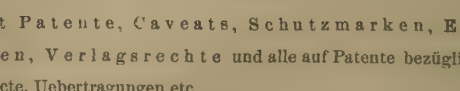
JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

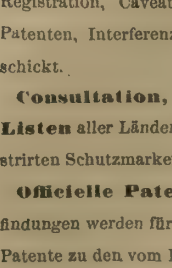
Lane & Bodley Co.,
Eisengiesserei und Maschinenfabrik,
John & Water Street,
Cincinnati, O.

Alle Arten von Dampf-Maschinen, Säge-Mühlen, Elevatoren etc.
Illustrirte Cataloge unserer Maschinen werden auf Verlangen zugesandt.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,
2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CUTLOLL
J.B & J.M.CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.


STEELINE,


ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.
BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.
Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.
PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.
Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.
Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.
Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.
J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

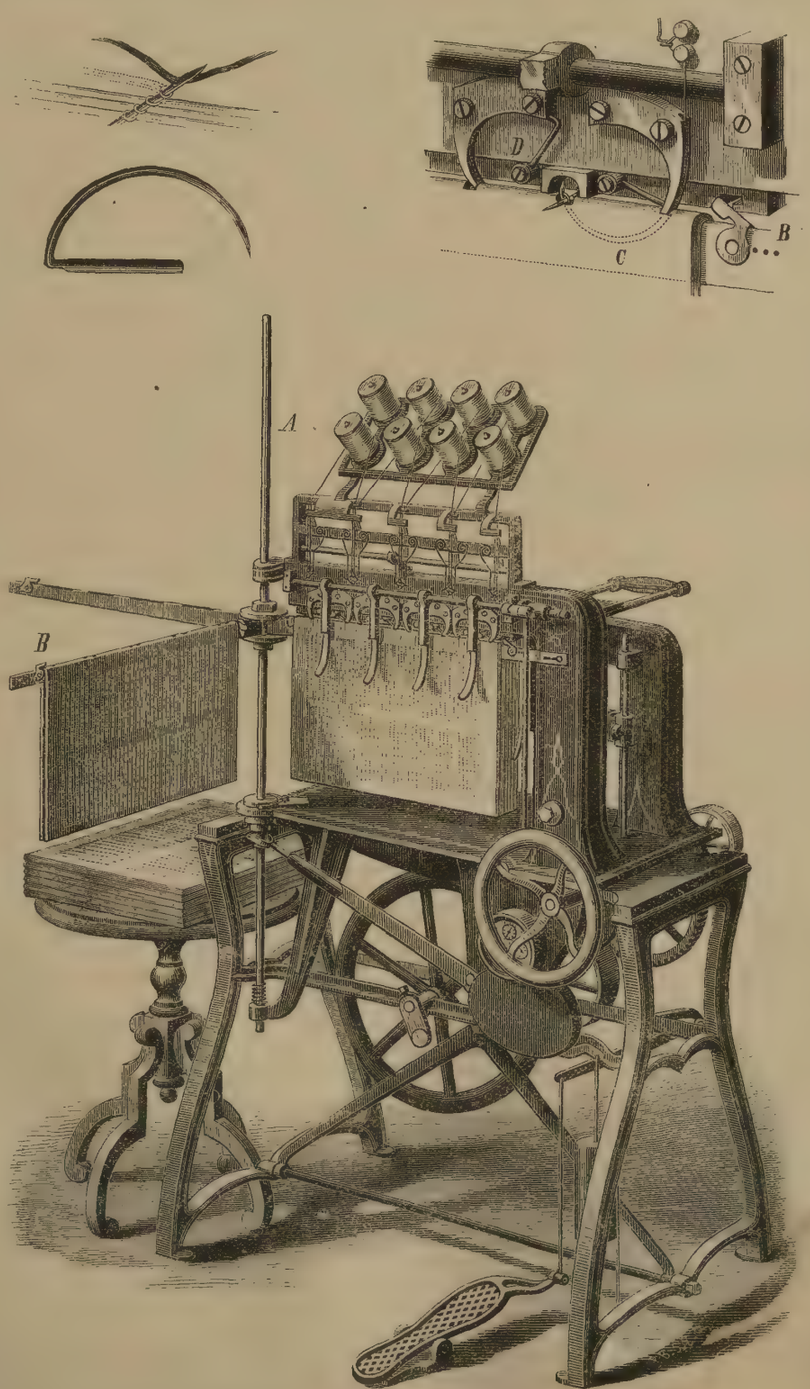
ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. Januar 1880. No. 5.

Maschine zum Heften von Büchern etc.

Diese Maschine ist bestimmt, die Bogen oder Signaturen von Büchern zusammenzuheften. Beim Heften mit der Hand wird der Faden beständig um starke Schnüre geführt, welche in den Rücken des Buches eingelegt werden. Ein gewandter Hefter vermag in einem Tage an 2000 Signaturen fertig zu bringen. Mit dieser Maschine aber ist ein Kind im Stande, 60 Signaturen in der Minute zu heften.

Die Bogen werden, einer nach dem anderen, auf strahlenförmige Arme gelegt, welche an einer aufrechten Stange, A, hervorragen. Diese Stange dreht sich und hebt sich dann in solcher Weise, dass sie die aufgelegten Bogen unter vier Paar Nadeln mit krummen Haken bringt. Die eine Nadel, C, eines jeden Paares. dringt unter dem Bogen von rückwärts hinein und die Spitze mit dem Faden kommt dann durch den Falz hervor. Horizontale Nadeln, E, welche von rückwärts kommen, treten dann in die Schleifen ein, welche von den krummen Nadeln gebildet wurden, worauf letztere zurückgezogen werden. Es kommt dann wieder eine andere Signatur heran, und die entgegenstehenden Hakennadeln, D, der vier Paare machen dann, wie vorgezeigt, denselben Stich wieder. Auf solche Weise bearbeiten die zwei Nadeln jedes Paares abwechselungsweise immer eine andere Signatur, durch welche abwechselndeStiche eben eine gleichmässige Dicke des Buches erreicht werden will. Nachdem eine hinlängliche Anzahl von Signaturen auf solche Weise zusammengeheftet worden ist, werden durch die Oehren der horizontalen Nadeln Schnüre gezogen, und indem dieselben nach rückwärts gehen, die letzteren durch die Schleifen der Stiche hindurchgezogen, und auf solche Weise die Bogen dauerhaft und gleichmässig zusammengeheftet. Die Details, welche der Abbildung dieser originellen und nützlichen Maschine beigegeben sind, stellen dar: eine der krummen Nadeln, den Mechanismus von einem der Nadelpaare und eine horizontale Nadel, welche die Schnur durch die Schleifen zieht. Die Maschine war von dem Erfinder Hrn. David M. Smyth in Hartford, Conn., auf der diesjährigen Ausstellung des "American Institute" ausgestellt und erfreute sich allgemeiner Aufmerksamkeit und Anerkennung.



Smyth's neue Buchheft-Maschine.

— Eine Zeitung in England, die Liverpool „Daily News", hat nun ein Jahr lang mit vier *Schriftsetz- und Ablegemaschinen* arbeiten lassen und dabei, mit Handarbeit verglichen, gegen $3000 erspart. Die Arbeiter verdienen an der Maschine bessere Löhne, als ihre Kameraden am Setzkasten, während das Etablissement hiebei dennoch über 30 Prozent erspart. Die Maschinen können zu jeder Art Arbeit angewendet werden, aber nicht zu Tabellen- und Accidenz-Satz. Jede Setzmaschine kostet $750 und die durchschnittliche Schnelligkeit, mit der sie arbeitet, beträgt 6000 m's per Stunde.

— *Beleuchtung von Eisenbahnwagen.* — Westinghouse, der Erfinder der Luftbremse, hat eine neue Methode der Beleuchtung von Eisenbahnwägen proponirt. Seine Luftbremsen stellen nämlich einen Ueberfluss von Luft zur Verfügung. Wenn nun ein Strom derselben durch Carburetters geleitet wird, welche so unter den Wägen angebracht sind, dass sie ein Luftgas erzeugen, so kann dasselbe zur Beleuchtung von Passagierwägen verwendet werden.

— Man hat berechnet, dass allein die *Ersparung an Gas* während des Winters in einer Gingham-Fabrik in den Neu England Staaten, welche nach dem Einstockwerkprincip gebaut war, im Vergleiche mit zwei oder drei Stockwerk hohen Fabrikgebäuden, so viel betragen hat, um die Interessen der Kosten des Gebäudes zu zahlen.

— *Eine goldene Miniaturlampe* hat ein Franzose erfunden, welche klein genug ist, um als Behänge für die Uhrkette zu dienen, aber doch auch wirklich 20 Minuten lang brennt, um einem Junggesellen eine hinreichende Zeit zum zu Bett gehen zu leuchten.

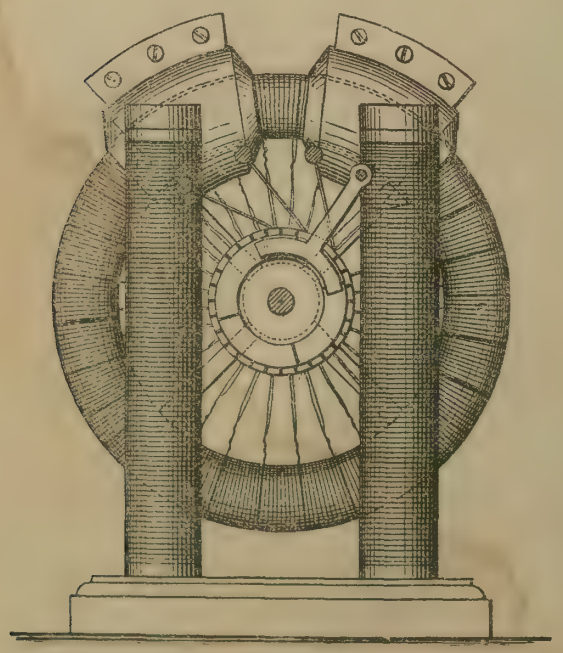
Edison und das elektrische Licht.

II. Edison's magnet-elektrische Maschinen und Glühlicht-Lampen.

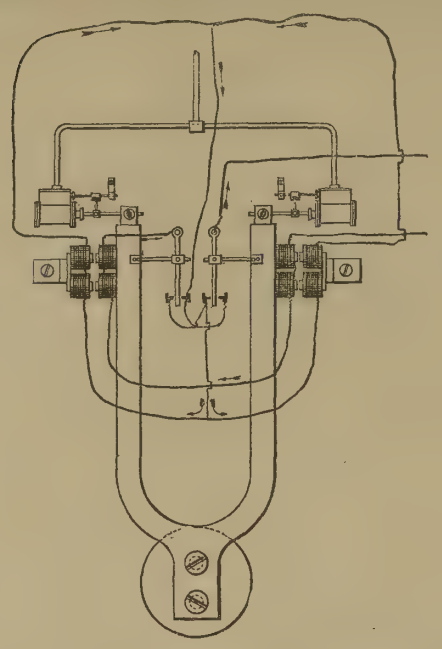
Wir haben in einem früheren Artikel das Edison'sche Princip des Zweigstroms betrachtet und sind zum Schluss gekommen, dass die endgültige praktische Lösung auf dieser Basis nicht möglich sei. Wir haben jetzt noch die praktische Thätigkeit Edison's auf dem Gebiete der Licht-Apparate zu besprechen, und zwar wollen wir uns im Unterschied zu den sensationellen „Stockjobbing"-Ergüssen der Tagespresse ausschliesslich an diejenigen seiner Neuerungen halten, die durch Patente gedeckt und auf diese Weise authentisch der Oeffentlichkeit übergeben wurden. Wir gehen hierbei von der Annahme aus, dass nur die Erfindungen, welche vom Erfinder selbst als von grösserem Werth betrachtet wurden, zur Patententnahme angemeldet wurden, mit anderen Worten, dass wir darin die Quintessenz der erfinderischen Bestrebungen Edison's niedergelegt finden.

Erfindungen in Bezug auf die Herstellung des elektrischen Lichts theilen sich naturgemäss in zwei verschiedene Klassen, nämlich in Verbesserungen der stromerzeugenden (magnet- oder dynamo-elektrischen) Maschinen, und Verbesserungen in den elektrischen Lampen. Wir ersehen aus der Entwickelungsgeschichte des elektrischen Lichts, dass die allmäligen Verbesserungen dieser zwei Klassen von Apparaten von zwei gesonderten Klassen von Erfindern ausgingen, und dass wirkliche epochemachende Resultate eigentlich nur durch die absolute Hingabe der Erfinder an eine specielle Klasse erreicht wurden. Dies schliesst natürlich nicht aus, dass nicht ein und derselbe Erfinder in beiden Klassen Werthvolles zu leisten im Stande wäre; es soll nur andeuten, dass in den Fällen, in welchen epochemachende Verbesserungen vorliegen, die Erfinder entweder sich ausschliesslich, wie Wilde, Gramme u. A., den stromerzeugenden Maschinen zuwandten, oder den elektrischen Lampen, wie Dubosk, Serrin und Jablochkoff. Wenn wir Herrn von Hefner-Alteneck, den Constructeur der Firma Siemens-Halske in Berlin, sowie einige Andere, welche sowohl bedeutende Verbesserungen in den Lichtmaschinen, wie Lampen zu verzeichnen haben, ausnehmen, so können wir dreist den Satz aufstellen, dass diese beiden Klassen von Erfindungen verschieden angelegte erfinderische Talente verlangen, sowie dass Derjenige, der sich die Aufgabe gestellt hat, auf beiden Gebieten gleich Gutes hervorzubringen, entweder ausnahmsweise begabt, oder sich der Grösse seiner Aufgabe nicht bewusst sei.

Eben diese Aufgabe hat sich aber nun Edison gestellt und in Folge dessen verschiedene sogenannte Verbesserungen an magnet-elektrischen



Edison's magnet-elektrische Maschine. Fig. 2.



Edison's magnet-elektrische Maschine. Fig. 1.

Maschinen, sowie an Lampen patentirt. Die von ihm zuerst patentirte Maschine ist in Fig. 1 abgebildet und besteht im Wesentlichen aus einem stimmgabelförmigen Träger, dessen Zinken durch eine Dampfmaschine in oscillirende Bewegungen versetzt werden. Der Stimmgabel-Träger ist mit Electro-Magneten montirt, deren Annäherung oder Entfernung an feste Inductionsrollen die Inductionsströme hervorrufen, welche dann durch einen passend angebrachten Commutator in Ströme gleicher Richtung verwandelt werden. Der Apparat weicht gänzlich von der bisher als richtig anerkannten Bauart solcher Maschinen ab und zeigt weder die als unerlässlich geltende Bedingung eines kräftigen magnetischen Feldes, noch das Compacte, das nothwendiger Weise jede magnet-elektrische Maschine haben muss, ist mit einem Wort, vom heutigen Standpunkt dieser Klasse von Maschinen aus betrachtet, so abnorm, dass wir diese Erfindung eben als den ersten Versuch Edison's in dieser Linie, bei dem er die Kinderschuhe ausgetreten hat, betrachten können.

Wir bezweifeln, ob Edison je eine solche Maschine gebaut und erprobt hat; jedenfalls muss er sich sehr bald von der gänzlichen Unbrauchbarkeit derselben überzeugt haben, denn wir finden ihn mit einer Maschine beschäftigt, von welcher wir in Fig. 2 und 3 eine Seiten- und obere Ansicht geben und welche am 9. September 1879 patentirt wurde. Hier tritt durch Anwendung des Gramme'schen Ring-Inductors die Anlehnung an Gramme entgegen, nur mit dem Unterschied, dass er aufrechte Electro-Magnete mit den Ring umschliessenden Polschuhen anwendet, sowie durch intermittirende Ableitung des Stromes das Erhitzen der Electro-Magnete verhindert.

Wir hofften nun bald von der praktischen Anwendung dieser letzten Maschine zu hören, als uns am 18. October 1879 der „Scientific American" in einem inspirirten Artikel Edison's neueste magnet-elektrische Maschine zur Abbildung brachte, welche nun auch am 23. December 1879 patentirt wurde.

In dieser Maschine finden wir jedoch gar keine Erfindung Edison's, sondern eine alte bekannte Construction, die Siemens'sche (Hefner von Alteneck) Maschine mit rotirendem Trommel-Inductor.

Wir können nicht umhin, unsere Verwunderung auszusprechen, dass ein Blatt, wie der "Scientific American", dieses nicht anführte und sich dadurch in ähnlicher Weise, wie der "Herald", für Reclame der sogenannten Edison'schen Erfindungen ausbeuten liess.

Bei dieser Gelegenheit möge es uns gestattet sein, ein Wort des Protestes gegen die "Unverfrorenheit" einzulegen, mit der hiesige Erfinder auf der Basis der bekannten Siemens'schen dynamo-elektrischen Maschine weiter arbeiten, ohne auch nur mit einem Worte der Anerkennung Desjenigen zu gedenken, der den Hauptantheil an ihren Verbesserungen trägt. Edison so wenig wie Weston sollten das Publikum in dieser Hinsicht mit Prätensionen zu täuschen suchen, zu denen sie nicht im mindesten berechtigt sind. Wenn Edison auch nicht direct die Urheberschaft der letztbeschriebenen Siemens'schen Maschine in Anspruch genommen hat, so geschah dieses indirect durch inspirirte Ergüsse, und soll auf das Publikum entschieden der Eindruck gemacht werden, als ob hier eine bedeutende Leistung vorläge, wenn es im Ganzen genommen doch nur ein Schmücken mit fremden Federn ist.

Wenn wir jedoch auf endliche Erfolge Edison's hofften, so war diese Hoffnung gestützt auf sein bedeutendes constructives Talent, welches sich hauptsächlich auf dem Gebiete der elektrischen Lampen geltend machen würde.

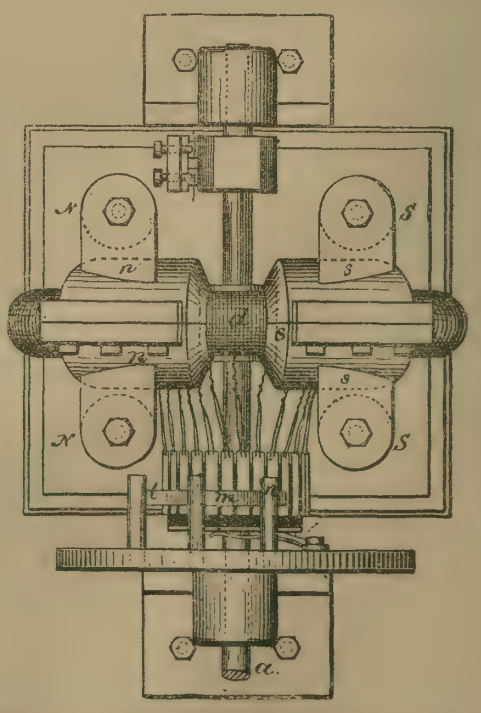
Seine erste veröffentlichte Platina-Glühlicht-Lampe, welche wir früher schon im "Techniker" abgebildet hatten und der Vollständigkeit halber in Fig. 4 wieder mittheilen, eröffnete die Aussicht auf eine praktische Lösung auf dem Gebiete der Erzeugung des elektrischen Lichtes durch Erglühen (Incandescenz) von in den Stromkreis eingesetzten Stromleitern. Bekanntlich giebt es zwei Arten, das elektrische Licht zu erzeugen, entweder durch den sogenannten Volta'schen Lichtbogen, oder durch das Glühen eines passenden Stromleiters, ob dieser nun, wie in den Geisler'schen Röhren, eine Gasart, oder ein Metall wie Platina, oder ein Kohlenstäbchen sei.

Der Natur der Sache nach scheiden sich die Erfinder der elektrischen Lampen in solche, welche ihre Lampen-Constructionen auf dem Lichtbogen, und solche, welche dieselben auf dem Glühlicht basirten. Praktisch erfolgreich waren bis jetzt nur die Erfinder der ersteren Klasse, denn jedes bis jetzt öffentlich angewendete elektrische Licht gehört dieser Klasse an, während die Erfinder der zweiten Klasse so weit gänzlich erfolglos blieben, trotz der grossartigsten Hoffnungen, die sich daran knüpften.

Die erste Beschreibung einer Lampe dieser Art findet sich in dem Englischen Patent von King, vom 4. November 1845, und zwar folgendermaassen:

"Der Erfindung liegt die Anwendung metallischer Leiter oder Kohlenstäbe zu Grunde, welche durch den Durchgang eines elektrischen Stromes weissglühend werden. Das beste Metall hierzu ist Platina, die beste Kohle ist die Retortenkohle. Wenn man Kohle anwendet, empfiehlt es sich, dieselbe wegen ihrer Verwandtschaft zum Sauerstoff der Luft, die namentlich bei hoher Temperatur bedeutend ist, von der Luft und der Feuchtigkeit auszuschliessen".

King's Lampe bestand aus einem Glasrohre mit erweitertem Obertheil, in welchem ein dünnes Kohlenstäbchen zwischen zwei guten Stromleitern

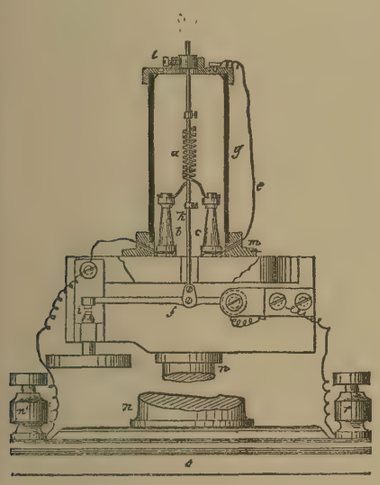


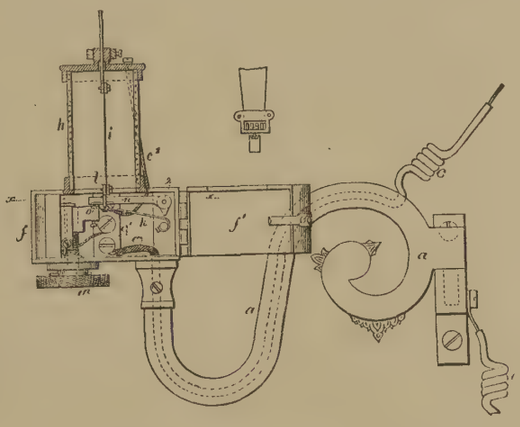
Edison's magnet-elektrische Maschine. Fig. 3.

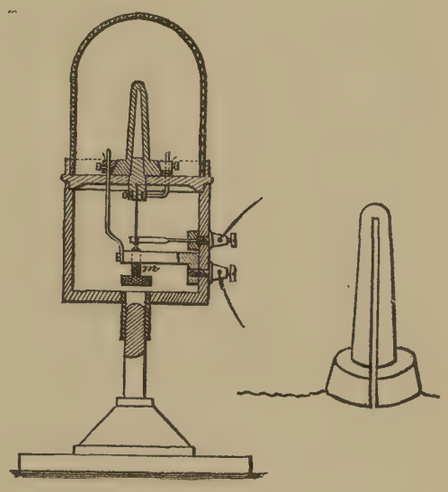
befestigt war. Im Glasrohre wurde durch eine Luftpumpe ein luftleerer Raum hergestellt, und strahlte beim Durchgang des Stromes das Kohlenstäbchen ein intensives Licht aus. King's Bestrebungen, sowie diejenigen seiner Nachfolger Lodyguine, Konn, Bouliguine und Anderer, waren von gänzlichem Misserfolg für praktische Zwecke begleitet, theils in Folge der Schwierigkeiten, welche mit der Herstellung des luftleeren Raumes verknüpft waren, theils in Folge der Zersplitterung und Verdampfung der Kohle unter dem Einfluss des galvanischen Stromes.

Einer der gründlichsten Kenner des elektrischen Lichtes, der französische Ingenieur Hyppolite Fontaine, spricht auf Grund seiner, durch eine Reihe zahlreicher Experimente gewonnenen, Resultate dem Glühlicht die praktische Lebensfähigkeit gänzlich ab und weist im Gegensatz dazu auf die glänzenden Fortschritte hin, die in der Erzeugung des Lichts durch den Lichtbogen gemacht wurden.

Wenn also nun ein so reich begabter Erfinder wie Edison sich dieses Feld auswählte, das bis jetzt nur noch wenig erschlossen ist, so war sicher anzunehmen, dass er hierin wenigstens Bedeutendes leisten würde. Seine erste patentirte Lampe war äusserst sinnreich construirt und bestand aus einer Platin-Doppelspirale, welche durch den Strom zum Glühen gebracht und wobei das Schmelzen des Platins durch eine Regulir-Vorrichtung verhindert wurde. Die Spirale war in einem Glas-Cylinder untergebracht, der auf einem entsprechenden Untersatz befestigt war. Die neueren Lampen-Constructionen Edison's (pat. 26. Aug. und 16. Sept. 1879), welche in Fig. 5 und 6 abgebildet sind, zeigen das Einschalten eines Platin-Streifens einerseits, sowie eines gespaltenen metallischen Leiters von kegelförmiger Gestalt, in Verbindung mit Vorrichtungen, welche den Strom reguliren und ableiten, wenn ein zu hoher, dem Schmelzpunkt des Platins sich nähernder Hitzegrad erreicht wird. Beide Lampen-Constructionen sind interessant und zeigen immerhin ein gewisses Fortschreiten an. Nach neuesten Nachrichten soll jedoch Edison alle diese Platin-Lampen über Bord geworfen haben und durch Einstellen eines hufeisenförmigen Leiters aus Papierkohle auf die ursprüngliche Form der Kings'schen Lampe zurückgegangen sein, jedoch bedeutende Verbesserungen an Luftpumpen und in dem Verfahren, die Luftleere in Glasbehältern herzustellen, gemacht haben. Wenn dies nun wirklich der Fall ist, so gesteht Edison damit den gänzlichen Fehlschlag seiner bisherigen Resultate ein, genau wie er seine eigenen Lichtmaschinen verwarf und auf den Siemens'schen Trommel-Inductor zurückkehrte. Es lässt sich also auf dem einen, wie dem anderen Felde ein Nichterfolg constatiren, der uns zeigt, dass die vielbesprochene Lösung dieser Frage uns durch Edison nicht näher gerückt worden ist. Wenn wir uns nun ein Gesammtbild über seine Thätigkeit verschaffen, so müssen wir nothwendigerweise zu zwei Schlüssen gelangen, *erstens*, dass er weder etwas dauernd Lebensfähiges auf dem Gebiete der magnet-elektrischen Maschinen geschaffen, noch dass er, *zweitens*, irgend welche nennenswerthen Resultate auf dem Gebiete der elektrischen Glühlicht-Lampen zu verzeichnen habe. In Anbetracht dessen können die sensationellen Veröffentlichungen der Tagespresse nur auf unlautere Motive zurückgeführt werden, bei denen Edison sich *nolens volens* betheiligen musste. Wir glauben, dass Edison durch das ungeduldige Drängen der Actionäre der "Edison Electric Light Co." mit den bisher gewonnenen gänzlich unzufriedenstellenden Resultaten an die Oeffentlichkeit treten musste, um damit gewissen Börsen-Speculationen Vorschub zu leisten. So traurig diese Annahme auch ist, so können wir uns nicht gegen dieselbe verschliessen. Wir hatten bessere Resultate erhofft, wir glaubten durch das Hingeben Edison's an die Lösung dieser gewaltigen Aufgabe der endlichen Anwendung der elektrischen Beleuchtung näher zu kommen, wir hofften jedenfalls im Stande zu sein, anerkennenswerthe Fortschritte berichten zu können; so aber müssen wir zu unserem Bedauarn gestehen, dass wir der erhofften Verwirklichung des elektrischen Lichtes durch Edison nicht näher gerückt sind, sondern dass die Sache der elektrischen Beleuchtung in den Augen des Publikums bedeutend geschädigt wurde.







Edison's Glühlicht-Lampen. Fig 4, 5 und 6.

Recepten-Kasten.

* *Glänzend schwarzen Lack auf Eisen und Stahl* erhält man durch einen ganz dünnen Ueberzug eines durch Kochen von 1 Th. Schwefel mit 10 Th. Terpentinöl gewonnenen Oeles. Dieses (geschwefelte) Oel sieht braun aus und wird bei seiner Verwendung so *dünn als möglich* mittelst eines feinen Haarpinsels auf die polirte Oberfläche eiserner und stählerner Gegenstände aufgetragen und hierauf dieselben über einer Gas- oder Spirituslampe so lange erhitzt, bis sie glänzend tief schwarz erscheinen.

* *Dichtungsmörtel für Mauerwerke.* — Herr W. Meissner in Stargard schlägt hierzu ein von ihm patentirtes Verfahren vor, welches darin besteht, dass er einen kalten, verarbeitungsfähigen Dichtungsmörtel für Mauerwerke vorschlägt, der aus 100 Th. Steinkohlentheer mit 60 Th. Thon, 8 Th. Asphalt, 8 Th. sogenanntem amerikanischen Harz, 4 Th. Glätte und 360 Th. Sand hergestellt wird.

* *Dynamit zu prüfen*, nimmt man eine abgewogene Portion und behandelt dieselbe mit Aether, welcher das Nitro-Glycerin heraus- und auflöst und die unthätige Infusorienerde übrig lässt. Diese wäge man ebenfalls, und der Unterschied zwischen den beiden Wägungen weist dann den Prozentsatz der explodirenden Substanz nach, welche in derselben enthalten ist.

* *Eine neue Platinum Legirung*, die sich in einen Draht von 1—250otel eines Zolles Durchmesser ausziehen lässt, besteht aus folgenden Ingredienzien: Platinum 80.660 Proz., Iridium 19.079 Proz., Rhodium 0.122 Proz., Eisen 0.098 Proz. und Ruthenium 0.046 Proz. Ihre Dichtheit bei einer Temperatur von 32 Gr. F. ist 21.614.

* *Gegen den Hausschwamm* wird jetzt Salicylsäure empfohlen. Beim ersten Versuche, die Salicylsäure in fester Form anzuwenden, fand man die *eingeriebenen* Flecke nach einigen Tagen vollständig zerstört, die nur damit *bestreuten* Flecke aber erschienen bald wieder. Bei einem zweiten Versuche wurden Waschschwämme mit einer gesättigten Lösung von Salicylsäure getränkt und die betreffenden Stellen damit bestrichen. Das Resultat war ein günstiges. Aber noch empfehlenswerther ist, statt des Wassers Alkohol als Lösungsmittel anzuwenden (auf 1 Liter Alkohol 5 Gramm Salicylsäure).

* *Photographien auf Leder herzustellen*, haben H. & B. Lewison & Co. in Stuttgart ein Verfahren patentiren lassen. Zunächst wird auf das Leder eine dünne, gleichmässige Schicht Copalfirniss aufgetragen. Nach dem Trocknen wird eine zweite gleichmässige Schicht einer Mischung aus Eiweiss und Bleiweiss auf das Leder gebracht. Wenn dieser Auftrag wohl getrocknet, wird das Leder im Silberbad behandelt, und das weitere Verfahren mit der nun lichtempfindlich gewordenen Oberfläche ist genau so, wie bei anderen photographischen Arbeiten.

* *Eine in Frankreich prämiirte Methode verbesserter Herstellung von Spiegeln* besteht in Folgendem: Nachdem das Glas mittels Silbersalpeter, Ammoniak und Weinsteinsäure versilbert ist, wird es der Einwirkung einer schwachen Lösung von doppeltem Cyankalium und Quecksilber ausgesetzt. Dies verursacht die Bildung eines anhängenden, weissen und glänzenden Häutchens von Silber und Amalgam. Das Verfahren wird verbessert und sparsamer gemacht, wenn man feines Zink über das Glas streut, sobald es mit der Lösung des Cyanitsalzes überzogen ist. So hergestellte Spiegel leiden nicht durch Schwefelwasserstoff, noch werden sie gelb, wie andere Spiegel.

* *Verstärkung von Gelatineplatten.* — Nach der "Chemiker-Zeitung" hat Radcliffe ein Verfahren in dieser Beziehung vorgeschlagen. Er stellt eine Lösung her von 30 g. schwefelsauren Eisenammoniums, 30 g. Zuckers, 60 g. Eisessigs, 600 g. Wassers (g = $^3/_5$ Quentchen). Nachdem Alles gelöst ist, setzt man noch das Albumen eines Eies hinzu. Mit dieser Lösung übergiesst man die fixirte Platte, lässt ablaufen und fügt dem Ablaufenden einige Tropfen Silberlösung, 1:24, hinzu. Nun wiederholt man den Aufguss so lange, bis das Negativ die nöthige Kraft erreicht hat. Natürlich muss das Fixirnatron vorher sehr gut ausgewaschen sein.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:

Für ein Jahr.....$1.40
Für sechs Monate.....0.70
einschliesslich Postgebühr.

Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:

Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00

Inhaltsverzeichniss.

Maschine zum Heften von Büchern.* — Edison und das elektrische Licht.* —Receptenkasten. — Der gegenwärtige Standpunkt der interoceanischen Kanalfrage. — Ein utopischer Vorschlag. — Natürliche und künstliche Diamanten. — Die internationale "Dairy Fair". — Das elektrische Licht auf dem Inman-Dampfer "City of Berlin". — Oelgewinnung aus dem Walkwasser von Woll-Wäschereien. — Die Zahnstocher-Fabrikation. — Miscellen. — Griffith & Byrne's neue Accidenz-Druckpresse.* — Ueber Erdöl-Gas-Anstalten. — Eine tragbare Schmiede mit Gebläseapparat.* — Studien über Ultramarin. — Der St. Gotthard-Tunnel. — Maschine zum Abschneiden von Stangen, Röhren etc.* — Neue Erfindungen.* — Patentamtliches. — Eingesandt. — Bücherschau. — Briefkasten. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Der gegenwärtige Standpunkt der interoceanischen Kanalfrage.

Nach einer Depesche von Colon, einer Stadt in Centralamerika, ist daselbst ein Corps von sechs französischen Ingenieuren angekommen, der Vortrab, wie es heisst, des Herrn von Lesseps, welcher Ende Dezember nachfolgen will, um seine Operationen zum Bau des Panama-Schiffs-Kanals zu beginnen. Er hat in seinem Organ, dem "Bulletin du Canal Inter-Océanique", behauptet, die Amerikaner hätten in ihrer Discussion über den Isthmus-Kanal Egoismus und Arroganz bewiesen, eine Behauptung, der wir mit Entschiedenheit entgegen treten müssen.

Die statistische Commission des Pariser Congresses veranschlagte in ihrem Bericht die Last, welche wahrscheinlich alljährlich den Kanal passiren würde, auf 3,762,000 Tonnen, von denen 2,000,000 auf die Vereinigten Staaten, 356,000 auf Frankreich kämen. Frankreich stellt also nur ein Sechstel unseres Tonnengehaltes und weniger als ein Zehntel des gesammten, während unsere Republik die Tonnenzahl aller übrigen Länder der Welt zusammen um ein Bedeutendes übersteigt.

Schon diese Thatsache allein widerlegt jene lächerliche Beschuldigung gegen die Amerikaner, die weiter Nichts gethan, als versucht haben, den Interessen und dem Uebergewicht ihres Landes die gehörige Geltung zu verschaffen. Lassen wir indessen alle persönlichen Rücksichten und alle nationalen Empfindlichkeiten bei Seite in einer Frage, bei deren Lösung es nur darauf ankommt: Welches ist die zweifellos beste Route für den Kanal? Civilingenieur Menocal wird in nächster Zeit eine competente Antwort darauf geben; derselbe ist nämlich mit der Ausarbeitung eines Werkes beschäftigt, das er sobald als möglich der "Society of Civil Engineers of the United States" zur Discussion vorzulegen gedenkt.

Mittlerweile ist ihm Herr von Lesseps durch einen Aufsatz in der "North American Review", "The Interoceanic Canal" betitelt, zuvorgekommen, Derselbe enthält jedoch kein einziges Argument zu Gunsten der Panama-Route, das nicht bereits erörtert wäre, und ebensowenig einen einzigen neuen Einwand gegen die Nicaragua-Linie.

Wir halten aus praktischen und politischen Gründen die Nicaragua-Route für die beste bis jetzt vorgeschlagene Linie, und sind der Ansicht, dass die Lesseps'sche Panama-Route auf dem Pariser Congress auf Grund unzureichender Kenntniss und zur Förderung individueller, aber nicht allgemeiner Interessen angenommen wurde. In dem Lesseps'schen Artikel befindet sich Nichts, was dem widerspräche, und deshalb wird er auch den beabsichtigten Eindruck auf unser Publikum verfehlen. Aber der Franzose betrachtet seinen Kanal bereits als ein *fait accompli;* denn er sagt: "Es wird das Recht der Ver. Staaten sein, soviel Antheil an der Verwaltung zu haben, wie es sich nach dem Verhältniss der von ihnen gezeichneten Antheilscheine gestalten wird, und sie werden es nur sich selbst vorzuwerfen haben, wenn dieser Antheil ungenügend ist".

Der Vergleich, welchen Herr von Lesseps zwischen dem Suez-Kanal und dem amerikanischen Isthmus zieht, hinkt. Die Bürger unserer Republik sind keine Türken, Araber oder Aegypter; die Vereinigten Staaten sind ferner die dominirende Macht des amerikanischen Kontinents, und unsere Handelsinteressen bezüglich des Kanals übersteigen nach dem Ausspruch des Pariser Congresses diejenigen aller anderen Nationen der Welt zusammen.

Wie steht es nun aber mit dem Oppositions-Unternehmen? Lange nicht so windig, wie es vielleicht den Anschein hat. Sicherem Vernehmen nach haben sich die Kapitalisten, welche Grant an der Spitze des Nicaragua-Projectes sehen wollen, einverstanden erklärt, auf die Bedingungen des Generals einzugehen. Es sind drei Parteien, deren respective Zustimmung zu gewissen Stipulationen für die Ausführung des Planes nöthig ist: die Regierung von Nicaragua, die europäischen Kapitalisten und Grant. Die Regierung hat, wie es heisst, ihre Einwilligung bereits auf officiösem Wege ertheilt, und das officielle Schriftstück dieses Beschlusses wird täglich erwartet. Da nun unser Expräsident und die Geldmäuner einig sind, so ist gar kein Grund abzusehen, warum die Unternehmer ihren herrlichen Plan nicht unverzüglich in Angriff nehmen sollten.

Uebrigens konnte Lesseps zu keiner gelegeneren Zeit eintreffen. Er findet den Chagres River in einem Stadium der Anschwellung, der alle seine Illusionen und Träume vernichten muss. Am 23. November war der Strom zu einer Höhe von 40 F. über seinem gewöhnlichen Niveau angeschwollen, ein Umstand, der das Bett des von unserem verehrten Gast projectirten Kanales 100 F. unter Wasser setzen wird, dass selbst ein so erfahrener Ingenieur wie der Vicomte nach Ablauf der Ueberschwemmung vergeblich nach seinem Kanal suchen würde. Herr von Lesseps trifft gerade so recht in die Regenzeit hinein, die ihm mit ihren häufigen, besonders in jener Gegend schweren Ueberschwemmungen sehr bald hinsichtlich der praktischen Ausführbarkeit seines Planes die Augen öffnen dürfte. Zu gleicher Zeit kann ihm der über den Hafen von Panama jüngst dahingegangene Sturm, der so verderblich für die darin befindlichen Schiffe war, die Augen über das tropische Klima Central-Amerika's öffnen. Schliesslich wird sich das Vertrauen der Kapitalisten dennoch dem von den Ver. Staaten begünstigten Nicaragua-Unternehmen zuwenden und Lesseps mit seinem Projecte auf dem Trockenen sitzen lassen.

Ein utopischer Vorschlag.

Senator Eaton von Connecticut hat im Congress eine Bill eingebracht, welche, wenn sie zur Annahme gelangen sollte, gewiss von sehr zweifelhaftem Werthe sein wird. Sein Vorschlag geht nämlich dahin, dass der Präsident unter Zustimmung des Senats fünf Commissäre ernenne, von denen zwei durch die Transport-Gesellschaften empfohlen würden, und diese Fünf sollen in Zukunft über die Verwendbarkeit jeder Erfindung entscheiden, welche bezweckt, das Reisen auf der Eisenbahn, wie auf dem Dampfschiff sicherer zu machen; zugleich haben sie die Entschädigung zu bestimmen, die jeder Eigenthümer einer solchen Erfindung erhalten soll.

Ein derartiges Gesetz würde dem Publikum, den Erfindern und den Compagnien vielleicht von Vortheil sein, wenn es unparteiisch gehandhabt und ohne corrupte Kniffe ausgeführt werden könnte. Wir bezweifeln jedoch die Möglichkeit einer solchen Ausführung, denn uns scheint es nur als Deckmantel verschiedener "Jobs" dienen zu sollen. Die Einmischung solcher Behörden ist im Allgemeinen nicht erspriesslich, denn sie schädigt den Unternehmungsgeist und öffnet Chikanen Thür und Thor.

Wir würden Gesetzes-Vorschläge, welche die Rechte des Erfinders gegenüber den mächtigen Gesellschaften in höherem Maasse sicherstellen, mit grösserer Freude begrüssen und vorziehen, wenn der Werth einer Erfindung zuerst vom Publikum klar festgestellt würde, ehe durch obligatorische Maassregeln die allgemeinere Einführung bewerkstelligt werden sollte. Der rege, unabhängige Geschäftsinn des amerikanischen Volkes braucht solche Bevormundungsgesetze nicht, und werden sich sowohl die Erfinder wie die Compagnien wohl für die zweifelhaften Segnungen solcher Gesetze bedanken.

Natürliche und künstliche Diamanten.

Eine Kabel-Depesche erzählt uns, dass Mr. James Maclear von den "St. Rollox Chemical Works" der Glasgower philosophischen Gesellschaft verkündet habe, es sei ihm nach dreizehnjährigem Experimentiren gelnngen, Krystallformen aus Kohlenstoff herzustellen, mit anderen Worten, Diamanten zu fabriciren. Er hat zugleich Proben seines Verfahrens zur Untersuchug hergegeben, und Männer wie Professor Tyndall und Mr. Maskelyne vom britischen Museum haben erklärt, dass die Steine wirkiich Diamanten seien.

Die Wirkungen einer solchen Zauberkunst wären in der That erstaunlich. Diejenigen von unseren Damen, welche sich noch nicht des Besitzes eines Brillant-Schmuckes erfreuen, werden entzückt sein bei dem Gedanken, dass es ihnen in Zukunft ein Leichtes sein wird, ihren Blumengarten in ein Golconda zu verwandeln und auf dem nächsten Ball vom prachtvollsten Demant-Thau blitzend zu erscheinen, wogegen die glücklichen Eigenthümerinnen derartiger Schätze sich in ihrem Privilegium bedroht fühlen müssen, denn das unbestritteue Vorrecht der Diamanten ist gerade ihre Seltenheit, und der berühmte "Koh-i-nohr" würde zum gemeinen Kieselstein herabsinken, wenn Maclear das wunderbare Geheimniss entdeckt hätte.

Nun ist die Sache an und für sich nicht neu und auch durchaus keine wissenschaftliche Unmöglichkeit, denn der Diamant ist weiter nichts, als krystallisirter Kohlenstoff, und es ist sehon früher französischen Physikern gelungen, Diamanten-*Staub* auf experimentellem Wege zu gewinnen, aber die Herstellungskosten waren so hoch, dass der natürliche Staub vorzuziehen war. Das Diamantenmachen würde somit kostspieliger sein, als das Graben auf den brasilianischen Fefdern.

Sobald indessen die Diamanten so zahlreich sein würden wie die Brombeeren in New Jersey, dann müsste der Wetth aller Edelsteine ein ganz chimärischer werden. Bei aller Hochachtung vor der Gelehrsamkeit Tyndall's und der Sachkenntniss Maskelyne's, wenn sie wirklich das zu uns herübergekabelte Urtheil abgegeben haben sollten, zweifeln

wir entschieden an der Wahrheit dieser Nachricht, und unsere Brillantschmuck-Besitzerinnen, glauben wir, können ganz ruhig sein. *Credat Judaeus Apella.*

Die internationale "Dairy Fair".

Die soeben geschlossene Ausstellung von Milch-Producten ist ein unleugbarer Erfolg gewesen. Dieser Zweig unserer landwirthschaftlichen Production nimmt immer grössere Ausdehnung an, und die jährliche Gewinnung von Milch, Butter und Käse ist in einem wahrhaft rapiden Wachsthum begriffen. Wir versorgen nicht nur uns selbst reichlich mit diesen Artikeln, sondern exportiren auch davon, und unsere auswärtigen Concurrenten müssen gestehen, dass die Qualität im Ganzen und Grossen eine ausgezeichnete ist. Die Zahl der Milchkühe in den Ver. Staaten beläuft sich auf nicht weniger als dreizehn Millionen, vier Millionen mehr, als Deutschland aufzuweisen hat, fast dreimal so viel als Frankreich, fast viermal so viel als Grossbritannien und Irland. Wir produciren 960,000,000 Pfund Butter jährlich, wovon wir sechsundneunzig Procent selbst verbrauchen, und 340,000,000 Pfund Käse, wovon wir etwas mehr als achtundfünfzig Procent verzehren, während etwas weniger als zweiundvierzig Procent in's Ausland gehen.

Die verschiedenen Käsearten, welche auf der Ausstellung paradirten und unter denen sich gar manche der besten transatlantischen befanden, waren in der That geeignet, das Wasser im Munde eines Epikuräers zusammenlaufen zu lassen. Die riesigen amerikanischen Käse an der Basis des Obelisken am Eingange entbehrten natürlich nicht der landesüblichen Citate aus der Bibel, Shakespeare und Brillat-Savarin, dem König der Feinschmecker, als Inschriften, welche die betreffenden Artikel heilig und profan empfahlen. Die Colonne von Butterproben in Zubern und Fässchen auf langen Tischen repräsentirten unsere sämmtlichen ackerbauenden Staaten, während die Säulen und Pyramiden von Salz unsere grossen Binnenseen in Salzseen hätten verwandeln können. Die Sammlung von arbeitsparenden Instrumenten und Apparaten zur Herstellung von Butter und Käse würde unsere Grossmütter in Erstaunen gesetzt haben. Besondere Aufmerksamkeit erregte die schon im "Techniker" beschriebene Centrifugalmaschine zur Scheidung von Sahne und Milch, die früher nur dazu angewendet wurde, um Flüssigkeiten von verschiedenem specifischen Gewicht von einander zu scheiden.

Nach dem Ausspruch der Richter bekundete die allgemeine Qualität von Butter und Käse auf der diesjährigen Ausstellung einen wesentlichen Fortschritt im Vergleich zur vorjährigen, speciell sowohl in Butter als in Rahmkäse. Im vergangenen Jahre trug England den ersten Preis für den besten Käse der Welt davon, in diesem Jahre merkwürdiger Weise Canada, wo man vor fünf Jahren noch sich vergeblich nach einem anständigen Käse umgesehen hätte. Die zweite Prämie erhielt Wisconsin, was soviel sagen will, dass dieser Staat in diesem Jahre den besten Käse in der Union geliefert hat.

Das elektrische Licht auf dem Inman-Dampfer "City of Berlin".

Im Gegensatz zu den Posaunenstössen, mit welchen die hiesige Presse die noch nicht einmal die Feuerprobe der Praxis bestandenen Erfindungen Edison's begrüsst, arbeitet die durch ihre guten Licht-Apparate rühmlichst bekannte Firma "Siemens-Halske" in Berlin, sowie deren Londoner Zweig-Firma "Siemens Brothers" unablässig daran, ihre stromerzeugenden Maschinen und ihre elektrischen Lampen in einer grösseren Vollkommenheit herzustellen, sowie durch die öffentliche Einführung derselben deren Vorzüge zu demonstriren. Die Beleuchtung der *Albert Hall* durch Siemens Brothers erregte gerechterweise bedeutendes Aufsehen. Seitdem ist ihr Licht an vielen Plätzen London's eingeführt worden. Die unternehmende Firma wollte aber auch den Beweis liefern, dass es sich auf Schiffen mit derselben Zuverlässigkeit verwenden lasse wie auf dem Lande, und zwar nicht allein als Signal-Licht am Bug des Schiffes, sondern auch zur Beleuchtung der inneren Räume. Auf dem letzte Woche hier befindlichen Dampfer "City of Berlin" der Inman-Linie war nun ein vollständiger Beleuchtungs-Apparat dieser Art eingerichtet, welcher ohne Unterbrechung auf der Herreise functionirte. Es wurde dem Publikum Gelegenheit gegeben, die Installation zu besichtigen, und gewann diese besonders dadurch an Interesse, dass die neueste Construction der von Siemens-Halske gebauten dynamo-elektrischen Maschine für Wechselströme dabei zur Anwendung kam. Die Licht-Maschine war im Maschinen-Raum aufgestellt und durch eine separate kleine Dampf-Maschine in Gang gesetzt. Die Elektro-Magnete derselben wurden durch eine kleinere Siemens-Maschine von der bekannten älteren Construction angeregt. Sechs Regulatoren waren in den Strom-Kreis der Maschine, eine hinter der anderen eingestellt und jede in eine grosse Kugel von undurchsichtigem Alabasterglas eingeschlossen. Vier waren im Salon, und zwar je eine in jeder Ecke des Oberlichtes, und zwei im Zwischendeck disponirt. Die Lampen arbeiteten mit äusserster Regelmässigkeit und war jede mit einer selbstthätigen Umschalte-Vorrichtung versehen, durch welche ein künstlicher Widerstand in die Leitung eingeschaltet wurde, wenn eine Lampe aus irgend einem Grunde erlosch, oder wenn neue Kohlen-Stäbchen eingesetzt werden mussten. Dadurch wurden die übrigen im Stromkreis befindlichen Lampen nicht im Geringsten afficirt und arbeiteten regelmässig weiter. Der Salon war beinahe taghell beleuchtet und das Licht nicht im Mindesten für das Auge unangenehm. Dieser Versuch war vom besten Erfolge begleitet und mag vielleicht zur baldigen Einführung des Lichts auf den Ocean-Dampfern führen. Auf den Vergnügungs-Yachten der reichen Engländer ist es schon längst vielfach eingeführt. Wir werden in unserer nächsten Nummer die Abbildung der hier angewandten dynamo-elektrischen Maschine für Wechselströme bringen, sowie einige der neueren Siemens'schen Lampen-Constructionen. Dem Elektriker von Siemens Brothers, Herrn George Schultz, sagen wir hiermit unseren Dank für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit welcher er die Einzelnheiten der Installation erklärte. Der Dampfer wurde von Tausenden von Personen besucht, darunter besonders von solchen, welche an der Einführung des elektrischen Lichts hierzulande ein thätiges Interesse nehmen.

Die Oelgewinnung aus dem Walkwasser von Wollwäschereien.

Unser praktisches Zeitalter versteht es, aus Allem den möglichst grössten Nutzen zu ziehen; so verwerthet man das Ablaufwasser aus Walkwäschen, Tuch-Appreturen und Färbereien, indem man die darin enthaltenen Fett-Bestandtheile auffängt und daraus Oele bereitet. Die Verfahren hierbei sind verschiedenartig und mehr oder weniger praktisch; empfehlenswerth scheint jedoch dasjenige zu sein, welches sich die Herren Gamalowsky und Kusy in Brünn (Oesterreich) für das deutsche Reich haben patentiren lassen. Hiernach wird das aus den Walkwäschen und Tuch-Appreturen ablaufende Wasser mittelst eines Drahtsiebes von den Wollhaaren und Wollfäden befreit und mit 0.2 bis 0.5 Prozent einer Lösung von 100 Thln. Wasser und 1 Thln. Schwefelleber (Kali- oder Natron-Schwefelleber) versetzt, gut durchgerührt und mit so viel Salzsäure angesäuert, bis dicke Flocken aufsteigen. Durch den entwickelten Schwefelwasserstoff werden die in den Walkwäschen enthaltenen Farben im ersten Stadium zerstört. Die gewonnene decantirte Poudrette (abgeschiedene Fettsäure-Emulsion) wird mit einer Lösung von Kalium-Bichromat und mit so viel Salzsäure behandelt, bis die ursprüngliche schwarze Farbe der Poudrette in eine braungelbe übergeht. Die gelbe Poudrette wird auf Tüchern vom Säurewasser getrennt und alsdann bis zu einem salbigen Zustande getrocknet. Nachdem man dann die Masse in hölzerne Trichter gebracht hat, deren Ausläufe mit Stroh oder Glaswolle verlegt sind, bringt man sie in einen nahezu auf 210° F. geheizten Raum, wo während sechs Stunden ein schwach gefärbtes Wasser abläuft. Schliesslich hört jedes Ablaufen auf, bis nach etwa zwei bis vier Stunden hellbraun gelbes Oel abzulaufen beginnt. Hört jedes Ablaufen auf, so bringt man das Oel in kleine Tonnen, die unten mit Hähnen versehen sind, und überlässt es so während einiger Tage in einem mässig warmen Lokal der Ruhe. Die Stearinsäure erstarrt, während die Oelsäure flüssig bleibt und abgezogen wird. Letztere giebt das eigentliche Extract-Oel. Beide Producte (die Stearin-Säure nach dem Umschmelzen) werden noch bei 80° F. mit Wasser und Marmorstücken gewaschen und entsäuert.

Die Zahnstocher-Fabrication.

Das grosse Zahnstocher-Monopol erreicht demnächst sein Ende. Man sollte kaum denken, dass es der Mühe werth wäre, aus der Fabrikation dieser winzigen Gegenstände ein Monopol zu machen, und doch existirt ein solches seit dem Jahre 1863.

Die Zahnstocher, wie wir sie in allen Restaurationen finden, werden in Bucksfield, Me., fabrizirt; sie sind aus Weissholz hergestellt und an beiden Enden zugespitzt. Die betreffende Fabrik verarbeitet jährlich 3000 bis 5000 Klafter Holz. Letzteres wird in Kloben von 6 Fuss Länge und 18 Zoll Durchmesser der betreffenden Maschine zugeführt, die es bis zu den kleinen Theilchen zerlegt, welche die Zahnstocher bilden. In der ersten Zeit wurden die Zahnstocher mit 25 Cents für 2500 Stück verkauft. Die Concurrenz, welche sich jetzt schon, da der Ablauf des Patentes bevorsteht, bedeutend regt, fängt bereits an, den Preis herunterzudrücken. Besonders einige Fabriken in den Wäldern des westlichen Ohio fabriziren mit ähnlichen Maschinen Millionen von Zahnstochern aus jedem Kloben. In Folge dessen fiel der Preis für 2500 Stück zuerst von 25 Cents auf 20, dann auf 18, 16, 14 und schliesslich auf 10 Cents im Klein- und 8 Cents im Grossverkauf.

Es ist anzunehmen, dass mit dem Ablauf des Patentes und dem dadurch hervorgerufenen Freiwerden der Fabrikation der Preis dieses Artikels noch mehr sinken wird. Ob das nicht den gänzlichen Fall dieses Industriezweiges zur Folge haben wird, bleibt abzuwarten.

Miscellen.

— *Die Steinkohlen China's.* In China, wo der Gebrauch der Steinkohle als Feuerungs-Material nach Marco Polo bereits zu Anfang des 13. Jahrhunderts bekannt war, hat man neuerdings ein grosses Kohlenfeld entdeckt. Dasselbe liegt in der Nähe von Ichang, 550 Meilen nord-nordwestlich von Canton, im Herzen von China, misst 75 Quadrat-Meilen (15 Meilen lang und 5 Meilen breit) und enthält 10 übereinander liegende Lager. Der Shangai "Courier" behauptet, dass die aufgefundene Kohle dieselbe Beschaffenheit habe, wie die Anthracit-Kohle Amerika's, von welcher bisher ein grosser Theil nach China exportirt wurde. Dieselbe Qualität besitzt auch die Kohle aus den Bergen Assam's, deren grosse Mengen bis jetzt noch nicht vollständig aufgedeckt sind.

— Auf *Kuhmelkapparate* sind in England 13 und in den Ver. Staaten 40 Patente ertheilt worden. Dieselben werden in drei Klassen getheilt: 1. Röhrenmelker, 2. Saugmaschinen und 3. mechanische Handmelker. Die ersten sind Anzapfer, die zweiten Sauger, und die dritten Drücker und Streicher. Manche dieser Apparate sind aus zwei und auch drei dieser Klassen zusammengesetzt. Aber bisher hat noch keiner sich dauernd praktisch bewährt.

— Ein *Wolle tragendes Gras* soll man in West-Australien auf den dort ausgedehnten Weidestrecken entdeckt haben. Von Perth aus sind bereits von der englischen Regierung Sachverständige abgesendet, um das Vorkommen, die Pflanze etc. zu untersuchen und über die eventuelle Benutzbarkeit zu berichten.

Griffith & Byrne's neue Accidenz-Druckpresse.

Diese Presse trägt den Namen "Monarc", weil sie in Bezug der Schnelligkeit, mit welcher sie arbeitet, unter allen bekannten Accidenz-Pressen wohl einzig dasteht. Denn ihre geringste Schnelligkeit beträgt 1500 per Stunde, und diese Schnelligkeit kann leicht auf das Doppelte gesteigert werden, wobei noch hervorzuheben kommt, dass sie hierbei eine in jeder Beziehung vortreffliche Arbeit liefert.

Unter den Accidenz-Pressen ist sie die erste, welche mit einer automatischen Arbeitsablieferung ausgestattet ist. Dies ist bei der Schnelligkeit, womit diese Presse geht, ein sehr wichtiger Punkt, und hat der an sie gestellte Junge nur darauf zu sehen, dass er das zu bedruckende Material entsprechend schnell und genau einlegt. Zu bemerken kommt hiezu noch, dass diese automatische Ablieferung keine besondere Adjustirung braucht und ohne Unterschied der verschiedenen Grösse und Dicke des Papiers arbeitet.

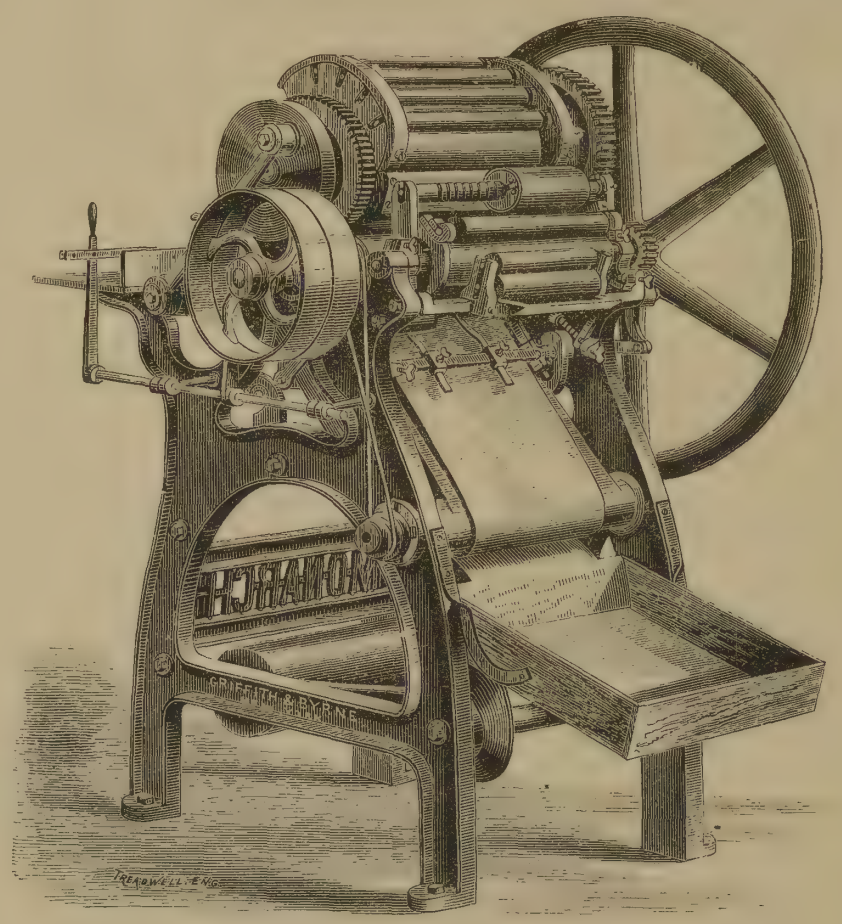
Der Cylinder ist mit seinen Lagern für die Walzenrahmen in einem Stücke gegossen und fest in das Seitengestelle befestigt, in Folge dessen er denn auch eine kräftigere Querstrebe bildet. Flanschen an der Seite der Bettplatte schützen den Schriftsatz bei zu schnellem oder zu heftigem Drucken, und sind sie am Boden mit Spitzen versehen, um die Rahmen des Schriftsatzes zu halten.

Der Rahmen selbst lässt sich in die von den Flanschen gebildeten Nuthen hineinschieben und wird ohne Federn, Schrauben oder andere Klemmvorrichtungen in seiner Lage erhalten. In Folge dessen lässt er sich sehr schnell einsetzen und herausnehmen. Die Führung wird durch eine eigene Kammvorrichtung in Thätigkeit gesetzt, welche eine ganz neue mechanische Bewegung in sich schliesst und äusserst zuverlässig arbeitet, indem es die Papierhalter vom Tiegel hebt, sowie der Abdruck genommen ist, und sie über demselben hält, bis der Abdruck abgenommen ist; aber sie zurückführt, sobald das untere Centrum erreicht ist. Die Farbenwalzen sind so arrangirt, dass sie, während sie in den Lagern ihrer Rahmen volles Spiel haben, doch nicht herausspringen können. Sie rotiren continuirlich um den festen Cylinder herum, bei jeder Umdrehung Farbe aufnehmend und abgebend. Die Farbenvertheilung arbeitet continuirlich. Die Triebwalze des Färbemechanismus dreht sich beständig und nimmt ihren Bedarf von der im Farbekasten befindlichen Walze. Eine Zwischenwalze verbindet die Triebwalze und die hin- und hergehenden Walzen und bleibt mit denselben in Berührung, auf solche Weise die Farbe vertheilend, ausgenommen dann, wenn die Farbewalzen die hin- und hergehende passiren. Durch den so unterbrochenen Gang der Zwischenwalze wird bei jeder Umdrehung der Presse eine neue Stelle der Berührung gewonnen. In Folge dessen ist die Farbe auch auf's vollkommenste vertheilt, ehe sie die Uebertragungswalzen erreicht, und der Cylinder verrichtet dabei den Dienst eines Farbe vertheilenden Tisches. Die hin- und hergehende Walze des Färbemechanismus wird durch eine ganz neue Vorrichtung in Bewegung gesetzt, nämlich einen rechten und linken Schraubengang, eigens auf das Ende der Welle eingeschnitten (sich *nicht kreuzend*), auf welche die hin- und hergehende Walze in einem oder mehreren Stücken aufgesetzt wird. Diese Welle liegt auf einer balancirten Klaue, und der zwischen den Schraubenwindungen befindliche Raum verursacht, dass die Finger dieser Klaue abwechselnd ein um das andere Mal in die Windungen gehoben werden und auf diese Weise die Richtung der Bewegung ändern. Der Farbebehälter ist adjustirbar und kann ganz gut von dem Einleger, der vor der Presse steht, controllirt, sowie weggenommen und wieder an seine Stelle gesetzt werden, ohne anhalten zu müssen.

Die Greif-Finger haben über dem Tiegel eine hin- und hergehende Bewegung und lassen hinlänglich Zeit, das zu bedruckende Material in die Führung hineinzulegen. Die Finger gehen in die Höhe, sobald der Tiegel sich dem Bette nähert, werden niedergedrückt auf das vorherige Druck-Material und sondern es von der Form ab, sobald der Abdruck genommen ist. Dann steigt die Führung, die Finger sinken, führen das bedruckte Material auf das fortführende Tuch, welches dasselbe dann rückwärts an der Maschine ablegt. Die Greif-Finger werden durch Excenter an jeder Seite der Presse in Bewegung gesetzt. Der Tiegel kann zum Zurichten weggenommen werden; er ist adjustirbar und jeder Streifen der Druckschraube ist gegen ihn geschützt.

Alle Bewegungen an dieser Presse sind positiv und direkt. Sie lässt sich leicht speisen, da der Tiegel, sich in derselben Ebene bewegend, stets von dem Einleger übersehen werden kann. Der Hauptvorzug jedoch ist, dass sie mit grosser Schnelligkeit und Sicherheit arbeitet.

Diese Presse wird von Messrs. Griffith & Byrne, 115 Leonard Street, New York, gebaut und hat auf der letzten Ausstellung des "American Institute" die Aufmerksamkeit aller Sachverständigen in hohem Grade erregt.



Griffith und Byrne's neue Accidenz-Druckpresse.

Ueber Erdöl-Gas-Anstalten.

(*Für den "Techniker" von Ingenieur Peschl in Bodenbach, Böhmen.*)

Die Vorzüge des Leuchtgases sind so allgemein bekannt, dass es Eulen nach Athen tragen hiesse, wollte ich derselben hier gedenken. Trotzdem hat sich das Leuchtgas für den industriellen Betrieb doch noch nicht so eingebürgert, als es im Interesse der Sache wünschenswerth wäre, und wenn wir nach der Hauptursache forschen, so müssen wir uns offen gestehen, dass die grosse Kostspieligkeit der ersten Anlage dessen allgemeiner Einführung im Wege steht. Diesem allerdings sehr in's Gewicht fallenden Umstande lässt sich dadurch begegnen, dass man an Stelle des Steinkohlengases Erdölgas setzt, wodurch dieser Uebelstand auf ein Minimum reducirt wird. Die Kosten einer Erdöl-Gas-Anstalt belaufen sich auf kaum die Hälfte einer gleich grossen Kohlen-Gas-Anstalt, und ist zum Unterbringen der ersteren ein bedeutend kleinerer Raum erforderlich, so dass z. B. ein Apparat für 80 Flammen in einem Raume von 3 Mtr. Länge und 4 Mtr. Breite aufgestellt werden kann.

Auch ist die Bedienung sehr einfach, so dass ein Mann für eine Leistungsfähigkeit von stündlich 12—15 Cubik-Metern vollständig genügt. Erdöl-Gas ist von allen zur Gas-Bereitung zu verwendenden Stoffen das billigste Beleuchtungsmaterial, es ist circa 18 Mal billiger als Wachskerzen und noch bedeutend billiger als Petroleum. Gas-Oele werden gegenwärtig in solchen Quantitäten und an so viel verschiedenen Orten hergestellt, dass man wohl behaupten kann, dass dieser Artikel in keinem höheren Grade als Steinkohle der wechselnden Conjunctur unterworfen ist, jedenfalls weniger als Petroleum. Das aus Parafin-Oel vermittelst Zersetzung in einer glühenden Retorte genommene Gas hat die Eigenschaft einer durchschnittlich fünf Mal grösseren Leuchtkraft als Steinkohlengas. Bei der fast unglaublichen Verschiedenheit der Lichtstärke des Steinkohlen-Gases nicht nur in verschiedenen Städten, sondern auch an verschiedenen Tagen in derselben Stadt, (welche Verschiedenheit von der wechselnden Qualität der Kohle und der ungleichen, oft mangelhaften Reinigung des Gases herrührt,) würde es nicht schwer sein, in den meisten Fällen noch günstigere Resultate zu constatiren. Eine Flamme, welche $^1/_{30}$ Cubic-Meter (circa 1 Cubic-Fuss) Gas per Stunde consumirt, hat eine Lichtstärke, welche zehn Normalkerzen gleich ist.

Da das Erd-Oel-Gas eine bedeutend grössere Leuchtkraft besitzt, so findet auch ein entsprechend geringerer Verbrauch von Gas statt und können demnach alle Apparate, Gasometer etc., in verhältnissmässiger Weise auch die Rohrleitungen, nur den dritten bis fünften Theil der Dimensionen erhalten, welche eine Steinkohlen-Gas-Anstalt von gleicher Flammenzahl haben müsste. Natürlich sind auch die Kosten der Erdöl-Gas-Anlage bedeutend (3—4 Mal) kleiner als die der Steinkohlen-Gas-Anstalten, denen gegenüber zu Gunsten noch der Umstand spricht, dass die Herstellung des Oel-Gases bedeutend weniger Arbeit kostet, als die des Steinkohlen-Gases.

Was nun den Darstellungsprozess betrifft, so gelangt das zur Gas-Erzeugung verwendete Erdöl, dessen Zufluss durch einen Hahn mit Mikrometer-Schraube regulirt werden kann, vorerst durch ein im Winkel gebogenes, mit Reinigungs-Schraube versehenes Rohr in eine gusseiserne Retorte, und zwar auf eine darin befindliche Blechschale, welche den Zweck hat, das einlaufende Oel in der ersten Retorte so lange aufzuhalten, bis es vollständig verdampft ist. Das Reinigen der Retorten von den Rückständen wird durch die Blechschale ohne grosse Mühe und Zeitverlust bewerkstelligt und die Retorte vor dem Zerspringen geschützt, da das im Verhältniss zur Temperatur der Retorte kalte Vergasungsmaterial bei Nichtanwendung der Schale immer auf einen Punkt fallen und dieselbe an dieser Stelle permanent kühlen würde, wodurch im Gusseisen eine grosse Spannung hervorgerufen und die Haltbarkeit der Retorte ganz erheblich beeinträchtigt würde. Zum Schutze der Retorte kann man dieselbe da, wo sie von der Stichflamme getroffen wird, mit einem starken gusseisernen Mantel umgeben. Die in der ersten Retorte erzeugten und schon theilweise vergasten Oeldämpfe gelangen

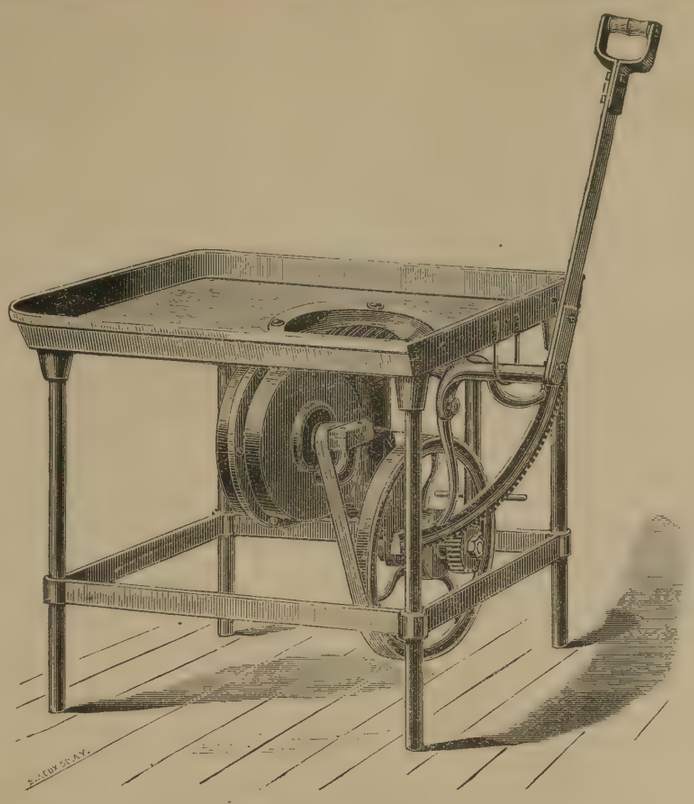
durch ein Verbindungsstück in die daneben liegende zweite, gleich grosse Retorte, in welcher die vollständige Zersetzung stattfindet. Das Gas, noch mit Theerdämpfen geschwängert, gelangt von hier durch ein weites Rohr in die sogenannte Vorlage, den Condensator und Reiniger. In diesen Apparaten, welche für die Erzeugung eines reinen Gases Hauptfaktoren sind, wird jede Spur von Theer und, wenn schwefelhaltiges Oel zur Vergasung genommen, auch von Schwefel entfernt. Von da aus geht es als vollständig fertiges Leuchtgas nach dem Gasometer.

Bestehende Steinkohlen-Gasanstalten lassen sich billigst zur Oelgasfabrikation einrichten, und sind derzeit viele derartige Anstalten mit dem besten Erfolge im Betrieb, da das Licht sowohl an Billigkeit wie an Güte das Steinkohlengas oder Petroleumgas bei weitem übertrifft, sowie ein schöneres und ruhigeres Licht liefert.

Eine tragbare Schmiede mit Gebläse-Apparat.

Wir geben hiermit die Abbildung einer portablen Schmiede mit Gebläse-Apparat, welcher der Name "Vulkan-Schmiede" gegeben wurde.

An dieser Schmiede ist vor Allem die an der linken Seite hervorragende Handhabe bemerklich, und sie mit dem Bewegungs-Mechanismus bildet das Neue dieses Apparates.



Tragbare Schmiede. Fig. 1.

Die Stellung dieser Handhabe ist eine solche, dass der Arbeiter den Gebläse-Apparat mit der linken Hand in Thätigkeit setzen kann, während er die rechte Hand frei hat, um die Werkzeuge zu gebrauchen oder das Feuer zu schüren u. dergl. Seine Haltung ist dabei stets eine aufrechte, und alles Bücken oder jede sonstige unbequeme Stellung und anstrengende Bewegung gänzlich vermieden.

Zieht der Arbeiter nun den Griff an sich, so bringt er dadurch das Zahnrad zum Umdrehen, in Folge dessen die Klaue in die Nabe der Riemenscheibe greift und letztere zur Umdrehung bringt, welche Bewegung auf den Fächer im Gebläse-Apparate übertragen wird. Wenn der Arbeiter die Handhabe von sich wegschiebt, so wird das Zahnrad natürlich auch in entgegengesetzter Richtung zum Umdrehen gebracht, wobei die Klaue ihren Halt loslässt und erst wieder eingreift, wenn die Bewegung der Handhabe umgestellt wird. Daraus ersieht man leicht, dass der Fächer des Gebläse-Apparates nur nach einer Richtung rotiren kann, wodurch entgegengesetzte Luftzüge vermieden werden, welche so häufig an anderen Arten portabler Schmieden vorzukommen pflegen. Die leichteste Führung der Handhabe soll schon hinreichen, den gewöhnlichen Zug zu Stande zu bringen, und wird sie ein wenig stärker angezogen, so vermag man schon einen starken und ausreichenden Luftzug zu erzeugen.

Der Gebläse-Apparat ist gegen Schmutz geschützt und kann nicht ausser Ordnung gerathen. Die Mündung des Gebläses geht in einen vertikalen Cylinder oder Röhre, deren oberes Ende in einer rostförmigen Düse endigt. Die Düse hat in ihrem in der Bettplatte der Schmiede befindlichen Boden ein Schiebthürchen, durch welches Asche und Schmutz entfernt werden können. Da übrigens der Fächer auch stets gegen Aussen rotirt, so wird auch weder Asche noch sonstiger Schmutz von ihm angesaugt und mit hineingezogen.

Der separat abgebildete *Hand-Gebläse-Apparat* oder Ventilator ist im Allgemeinen ganz so construirt, wie bei der Schmiede, und wenn er in Verbindung mit der Düse gebraucht werden soll, (womit die Schmiede versehen ist), kann damit ein starkes und stetiges Gebläse mit wenig Anstrengung erzeugt werden.

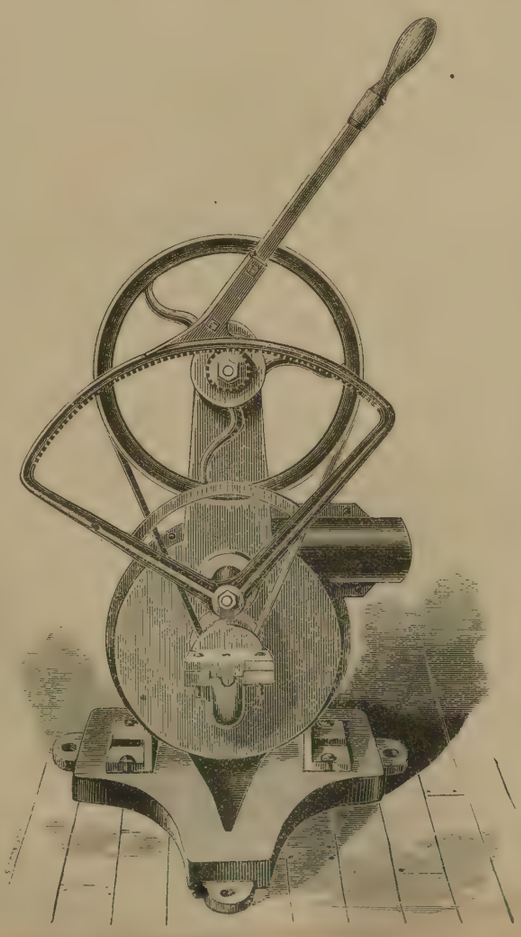
Die Schmiede nebst Gebläse-Apparat wird von den Herren Morgan & Herrick, 86 John Street, New York, geliefert.

Studien über Ultramarin.

Die Zusammensetzung des natürlichen Ultramarin ist keineswegs eine beständige. Der kohlensaure Kalk, welcher von Gmelin in ihm in einem Maasse von 28 Prozent vorgefunden worden ist, gehört zu der Gangart, in welcher das Blauspath eingebettet ist. Das natürliche Ultramarin vermag Alaun und Säuren keinen Widerstand zu leisten, sondern wird noch viel eher durch Befreiung von Schwefelwasserstoff zersetzt, als das künstliche Produkt. In Folge dessen ist auch das künstlich nachgemachte Produkt von dem echten nicht gut zu unterscheiden. Verdünnte Säuren zersetzen künstliches Ultramarin mit Entwickelung von Schwefelwasserstoff und schwefeliger Säure. Die rosenfarbigen Arten geben aber blos Schwefelsäure. Concentrirte Schwefelsäure ist wirkungslos. Heisse, concentrirte Lösungen von Aetzalkalien ändern die blaue Farbe um in eine graue. Gesättigte Lösungen von Alaun zersetzen das Ultramarin allmälig im Kalten, aber viel schneller mit Wärme. Bei ungefähr 200° wird es vermittelst Säuren in ein Violet-Ultramarin umgewandelt, welches schliesslich roth wird. Ultramarin kann man bis zur Rothgluth erhitzen, ohne dass es seine Farbe verliert, und unter gewissen Vorsichtsmaassregeln kann es sogar mit geschmolzenem Glase vermengt werden, aber es beginnt bei 120° angegriffen zu werden und verliert dann an Glanz. Die genaue Analyse von Ultramarin ist eine sehr schwierige.

Die Folgende reicht wenigstens für den Fabrikanten hin, um die Kieselerde, das Aluminium, den Schwefel und das Natrium nachzuweisen. Das Muster wird zuerst mittelst Verdunstung der Salpeter-Säure zersetzt. Dabei entweicht kein Schwefelwasserstoff und aller Schwefel bleibt in der Flüssigkeit als schwefelige Säure zurück. Dann wird die Flüssigkeit bis zum Eintrocknen verdunstet, der Bodensatz in etwas Wasser gethan, welches mit Salzsäure gesäuert ist, und wird zum zweiten Male verdunstet, wieder in gesäuertem Wasser aufgelöst und die Kieselerde, welche dann ungelöst bleibt, mit kaltem Wasser auf einem Filter ausgewaschen. In dem Filtrate wird dann die Schwefelsäure mittels Chlorbariums niedergeschlagen, worauf das Gewicht des Schwefelbaryums das Gesammtgewicht des gebundenen Schwefels im Ultramarin angibt. Aluminium wird dann mittels Ammoniak niedergeschlagen und in seinem Filtrate wird dann, nachdem das Baryt vermittels Schwefelsäure entfernt ist, das Natron als ein Sulphat unterschieden. Consumenten von Ultramarin müssen darauf sehen, dass sie einen Artikel von dunkler und glänzender Farbe erhalten, der besonders fein und kräftig färbend sein muss. Alle diese Punkte müssen natürlich durch Vergleichsversuche mit Normalmustern bestimmt werden. Papiere oder Textil-Materialien, mit Anilinblau gefärbt, bleichen oft schon in wenigen Stunden an der Sonne. Kein anderes Blau zum Färben gebraucht schwindet so schnell. Papier etc., mit Ultramarin oder mit Cobalt gefärbt, lässt beim Verbrennen eine blaue Asche zurück. Bei Ultramarin wird die Asche mittels verdünnter Säuren entfärbt, während die von Cobalt im Gegentheil durch dieses Verfahren noch glänzender wird. Papier etc., mit Berlinerblau gefärbt, gibt eine Asche, wie sie die Reaktionen auf Eisen erzeugen.

(*Chem. News.*)



Tragbare Schmiede — Gebläse-Apparat. Fig. 2.

* Um *Kleister* und *Gummilösungen*, dann auch um den Leim vor Fäulniss zu schützen, schlägt der "Papierhandel" folgende Mittel vor: Kleister zu schützen, mischt man 1 Pfund Stärke 1 Gramm Salicylsäure zu. Bei Gummilösungen mag die Säuremischung etwas verstärkt werden, weil selbe nur in kleineren Quantitäten hergestellt werden, dem Leim setzt man aber, nachdem er wie gewöhnlich gekocht ist, etwas Karbolsäure zu. Auf 1 ℔ trocknen Leim wird man etwa 60 Gramm dieser Säure verwenden können. Selbst schon in Fäulniss übergegangener, allerdings noch mit genügender Klebkraft versehener Leim kann vor weiterer Schimmelbildung geschützt werden, wenn nach erfolgtem Aufkochen ein Karbolsäurenzusatz erfolgt.

Der St. Gotthard-Tunnel.

Lange Zeit galt der im Jahre 1841 vollendete Themse-Tunnel in London als das grösste Bauwerk seiner Art, bis er von den colossalen Tunnel-Bauten, welche die Eisenbahnen in den letzten zwanzig Jahren hervorriefen, in den Schatten gestellt wurde. Unter den bis jetzt vollendeten Tunnelbauten nimmt der Mont Cenis-Tunnel den ersten Rang ein. Während die Herstellung des Themse-Tunnels mittelst Händearbeit geschah und eine Zeit von sechszehn Jahren beanspruchte, durchbohrte man den Mont Cenis mit Hülfe comprimirter Luft unter Anwendung gewaltiger Maschinen, die sowohl durch Wasser, als durch Dampf in Bewegung gesetzt wurden, in einem Zeitraum von nur zehn Jahren.

Der glänzende Erfolg spornte zu noch grösseren Werken an. Im Frühling des Jahres 1872 wurden die Arbeiten zur Durchstechung des St. Gotthard in Angriff genommen, und steht die Vollendung des Tunnels in Bälde zu erwarten. Noch hat man gegenwärtig ca. 480 Meter zu durchstechen; gehen die Arbeiten fort, wie jetzt, so dürften am 20. Februar 1880 die Bohrarbeiten ihr Ende erreichen.

Die Vorarbeiten zu dem St. Gotthard-Tunnel wurden von dem Unternehmer Louis Favre in Göschenen (schweizerische Seite) am 4. Juni und in Airolo (italienische Seite) am 2. Juli 1872 in Angriff genommen, worauf derselbe am 13. September in Airolo und am 24. October in Göschenen die Richtstollen zu bauen begann. Nach sieben und ein halb Jahren wird dies grosse Werk vollendet sein, während man zur Durchstechung des Mont Cenis zehn volle Jahre brauchte. Zudem misst der Mont Cenis-Tunnel nur 12 Kilometer gegen 15 Kilometer Länge des St. Gotthard-Tunnels.

Der Unternehmer hatte sich bekanntlich verpflichtet, den Bau in acht Jahren (bis 1. October 1880) fertig zu stellen. Für jeden Tag früherer Vollendung wurde ihm eine Prämie von 5000 Fr. zugesichert, wogegen er die Verpflichtung eingehen musste, für jeden Tag der Verspätung im ersten Halbjahr 5000, im zweiten 10,000 Fr. per Tag als Conventional-Strafe zu bezahlen. Ein halbes Jahr früherer Vollendung bringt den Rechts-Nachfolgern Favre's, der selbst die Vollendung seines Werkes nicht nehr erleben sollte, eine Prämie von 910,500 Fr. ein.

Die Hauptmasse des St. Gotthard, durch welche der Tunnel führt, besteht aus Gneiss, Gneiss- und Glimmerschiefer und, oberhalb Andermatt, aus einer angelagerten Partie Jurakalk.

Diese Bodenbeschaffenheit bedingt auch die Art der anzuwendenden Maschinen und deren Betriebskraft, zu welch' letzterer Wasser und Dampf benutzt wurden. Die Gotthard-Reuss lieferte bei Anwendung von Turbinen mit 80 Meter Gefälle etwa 6000 Pferdekräfte, während auf der Südseite bei der Tremola deren Wassermenge geringer als die der Reuss ist, zur Erlangung einer gleichen Triebkraft das Gefälle von 163 Meter benutzt werden musste. Diese Kräfte reichten hin, um die Arbeitsmaschinen der Reparatur-Werkstätten in Gang zu halten und um, im Verein mit der angewendeten Dampfkraft, solche Quantitäten comprimirter Luft zu erzeugen, als zum Betriebe der Bohrmaschinen und zur Ventilation des Tunnels nothwendig waren. Vor Beginn der eigentlichen Bohrarbeiten mussten auf der schweizerischen, wie italienischen Seite Zufuhrwege hergestellt und Maschinenhäuser, Reparatur-Werkstätten, Pulver-Magazine und Dynamit Wärme-Hütten erbaut werden, welche Vorarbeiten vor dem Ende des Jahres 1872 fast gänzlich vollendet waren.

Bei der Ausführung der Tunnelarbeiten wird das belgische Bausystem angewendet, und zwar so, dass man da, wo die Kappe, d. i. der höchste Theil des Gewölbes ruht, einen Richtungsstollen von je 2—5 Meter Höhe und Tiefe treibt, der alsdann nach dem Tunnel-Profil erweitert wird. Hierauf beginnt man mit der Herstellung eines Sohlenschlitzes in der Tunnelachse bis zur ganzen Tiefe des Ausbruchs. Nachdem nun der Sohlen-Schlitz zum vollen Ausbruch erweitert ist, werden der Tunnelkanal und die sechszehn Tunnelnischen ausgebrochen.

Gegen dieses System machten sich viele und heftige Stimmen laut; Favre blieb jedoch im Recht, wobei er von dem Professor Colladon in Genf unterstützt wurde, dessen Vorschlag er auch befolgte, die Bohrlöcher mittelst Bohrmaschinen in das Gestein einzutreiben und letztere durch comprimirte Luft in Beweguug zu setzen. Auch der Vorschlag zur Verwendung der vorhandenen Wasserkräfte zur Erzeugung der comprimirten Luft mittelst Pumpen, von Turbinen getrieben, ging von Colladon aus.

Am 4. April 1873 war in Göschenen die mechanische Arbeit mit Maschinen schon vollständig im Gange und in Airolo begann die Maschinenbohrung am 24. Juni 1873.

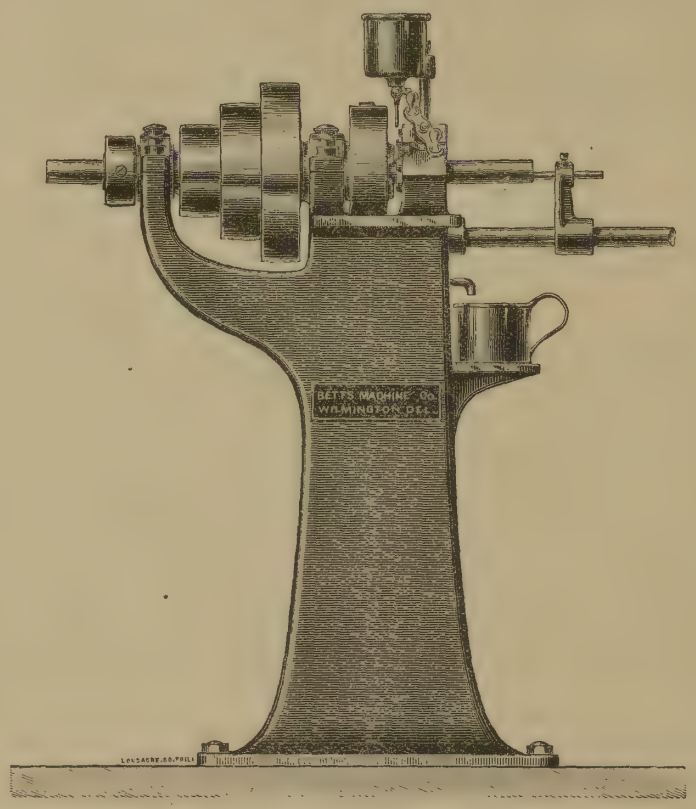
Es werden Bohrmaschinen verschiedener Systeme angewandt. Dieselben geben durchschnittlich 260—300 Stösse in der Minute, wobei der Bohrer sich dreht.

Die meisten Maschinen sind so eingerichtet, dass sie sich in dem Maasse, wie die Bohrlöcher sich vertiefen, durch eigene Kraft vorbewegen. Die Bohrer sind aus vorzüglichem Stahl gefertigt, müssen jedoch in der Regel geschärft oder anderweitig reparirt werden, wenn mit ihnen ein Loch von 1—2 Meter Tiefe gebohrt worden ist. Die Bohrmaschinen sind gewöhnlich zu sechs neben oder über einander auf einem gemeinsamen Gestell angebracht und arbeiten gleichzeitig in bestimmter Richtung. Die regelmässig vertheilten Löcher erhalten eine Tiefe von 1—2 Meter, und zwar werden die mittleren Löcher senkrecht auf die Angriffsfläche, die gegen die Sohle und den First des Stollens gelegenen unter Winkeln von 60 bis 85 Grad gegen die Stollenbrust gebohrt. Das Bohren aller Löcher dauert gewöhnlich 3—4 Stunden. Hierauf werden die Maschinen zurückgezogen und die Bohrlöcher mit Dynamit geladen, welcher mittelst langer Zündschnüre zu gleicher Zeit abgefeuert wird. Nachdem der dicke Rauch durch einen Strom comprimirter Luft auseinandergetrieben worden, beginnt die Forträumung des Schuttes auf Rollbahn-Geleisen, und die Bohrarbeit beginnt von Neuem.

So wechselt die Arbeit regelmässig ab, wobei fortwährend die Ausweitung in gleichem Maasse fortschreitet, die in ihrer Breite 8 und in ihrer Höhe 6 Meter misst. Auf diese Weise rückt der Tunnel auf jeder Seite durchschnittlich täglich 3 Meter vor. Zur Bedienung einer jeden Bohrmaschine sind 16 Mann erforderlich. Gegenwärtig erreicht die Anzahl der beschäftigten Arbeiter auf der Nordseite die Ziffer von 1600 und auf der Südseite von 1390 Mann. Ausserdem werden 75 Pferde und verschiedene Elevatoren und Locomotiven, die ebenfalls mit comprimirter Luft getrieben werden, zur Herbeischaffung der Gewölbsteine gebraucht.

Nachdem nun die Vollendung des St. Gotthard-Tunnels so nahe gerückt ist, hat die Schweiz Aussicht, in kurzer Zeit noch einen dritten grossen Tunnelbau zu erhalten, und zwar die Durchstechung des Simplon. Dieses Project wird namentlich von Frankreich befürwortet, dessen Transit-Verkehr englischer und belgischer Sendungen durch die Eröffnung des St. Gotthard-Tunnels sehr bedroht wird. Der Tunnel des Simplon wird zwar 18½ Kilometer lang,, also 3½ Kilometer länger, als der des St. Gotthard sein; dagegen dürfte die Durchstechung des Simplom weniger Schwierigkeiten bereiten, da die Steigung bedeutend geringer ist und das Gestein als weniger hart angenommen wird, wie beim St. Gotthard. Die Bohrarbeiten werden etwa sechs Jahre in Anspruch nehmen, und sind die Kosten auf 80 Millionen Francs veranschlagt.

Man ist aber nicht mehr damit zufrieden, die Berge und Felsen zu durchstechen, man unterwühlt jetzt auch den Meeresboden, und nicht lange wird es dauern, so werden wir die Idee verwirklicht sehen, dass England mit dem Festlande von Europa durch einen unterseeischen Tunnel verbunden ist.



Maschine zum Abschneiden von Stangen, Röhren, etc.

Maschine zum Abschneiden von Stangen, Röhren &c.

Die hier abgebildete Maschine ist für Maschinenwerkstätten, Eisenwerke, Röhrenfabriken und ähnliche Etablissements bestimmt, in welchen man Wellen, Stangen, Röhren u. dgl. in beliebiger Länge abzuschneiden hat. Um dieser Verrichtung zu entsprechen, ist die Maschine kräftig, dauerhaft und mit besonderer Sorgfalt hergestellt.

Abschneiden oder Abhauen bildet einen beträchtlichen Theil der in einer Maschinenwerkstätte vorkommenden Schmiedearbeit und kostet, wenn es in gewöhnlicher Weise vorgenommen wird, wohl dreimal mehr, als wenn es an der Maschine verrichtet wird. Denn die gewöhnliche Arbeit des Abschneiders &c. besteht in drei besonderen Verrichtungen, nämlich dem Erhitzen, dem Durchhauen mit dem Meisel und endlich in der darauf nöthigen Zurichtung. Jedé dieser drei Verrichtungen kostet aber mehr Zeit und Arbeit als die gleichzeitige Vornahme aller drei zusammen an der Maschine.

Eine solche Maschine kann mit Nutzen da angewendet werden, wo fünf und mehr Maschinisten an der Arbeit sich befinden, und wird sich bald als ebenso nützlich erweisen, wie andere arbeitersparende Maschinen oder Werkzeuge.

Jede Maschine ist mit einem Schmiedewerkzeug, mit Abtropftopf, mit Hahnen, Röhren, Wendeeisen und Transmissionswelle versehen. Die letztere ist so eingerichtet, dass man die Schnelligkeit der Maschine zu wechseln vermag, während sie im Gange ist, ohne die Riemenscheiben zu verrücken; auch ist die Transmissionswelle vertical versetzbar, um den Riemen dicht zu halten.

Die 1½- und 2½-zölligen Maschinen sind mit concentrischen Patronen ausgestattet. Die an der 4-zölligen Maschine ist aber mit zwei unabhängigen Backen versehen, welche nach einer Scala gestellt werden können. Auch werden Ringe, passend für normale Grössen der zu bearbeitenden Artikel hergestellt, und an das hintere Ende der Spindel angepasst.

Der Winkel und die Bewegung des Schneidewerkzeugs unterscheiden sich gänzlich von denen an den Drehbänken, welche nicht mit Vortheil zu solchen Verrichtungen verwendet werden können.

Die Schneidewerkzeuge haben gleichförmigen Querschnitt und werden zu diesem Zwecke in einen eigenen Halter eingestellt, der so gesetzt werden kann, dass der Winkel des Schneiderandes weichem oder hartem Materiale angepasst werden kann.

In Streckwerken, Fabriken und Eisenwerken, wo eine grosse Anzahl von Stücken abzuschneiden ist, ist ein Arbeiter im Stande, zwei solcher mit Zuführung versehenen Maschinen zu bedienen.

Diese Maschinen werden von der "Betts Machine Co." zu Wilmington, Del., geliefert und in verschiedenen Grössen gebaut.

Neue Erfindungen.

Wir theilen hier wiederum illustrirte Beschreibungen einiger neuen und nützlichen Erfindungen mit.

In Fig. 1 ist von Charles Crook, in Brooklyn, den Cigarrenrauchern ein bequemer Apparat geboten, der, mittelst Uhrwerkes in Bewegung gesetzt, wenn man daran drückt, nicht nur die *Spitze der Cigarre* abschneidet, sondern auch einen kleinen Oelbehälter zieht, an einer brennenden Kerze entzündet und dem Raucher hinhält.

In No. 2 ist eine kleine Vorrichtung gezeigt, welche den *Schnurrbart der Trinkenden oder Essenden* schützt und nicht bloss zur Förderung der

Schnurrbart-Halter. Fig. 2.

Reinlichkeit an der eigenen Person dient, sondern auch Anderen den unappetitlichen Anblick des triefenden Schnurrbarts erspart. Dies ist besonders dem modernen Stutzer anzuempfehlen.

In Fig. 3 ist dann ein *Pedo-Motor*, oder eine Vorrichtung gegeben, welche an den Fuss angeschnallt werden kann und mittelst dessen man durch eine wiegende Bewegung mit dem Fusse eine entsprechende Vorwärtsbewegung seiner Person ohne grosse Anstrengung ermöglichen kann. Eine Bremse dient zum leichten Anhalten und Reguliren der Geschwindigkeit.

In No. 4 finden wir dann das Defreest'sche *Achsenlager* für Maschinen, Eisenbahnwägen u. s. w. abgebildet. Dasselbe besteht aus drei Theilen: nämlich einer Unterlage aus Schmiedeeisem, einem bronzenen Lagerstücke und einer Ausfüllung mit einer dünnen Bleiplatte. Die Bronze hält die Abnutzung durch die Achse aus. Das Eisen füllt den Raum darunter aus und dient der Bronze zur Unterlage. Das Blei aber passt sich seiner Weichheit wegen aller Unebenheit an den Oberflächen des Eisen- und des Bronzestückes an und erspart daher, da es an allen Stücken ein gleichmässiges Lager sichert, das Ausbohren des Eisens oder das Abdrehen der Bronze, um dieselbe an allen Stellen in vollkommenen Contact mit ersterem zu bringen. Diese drei Theile werden mittelst zwei messingenen Nieten mit eingesenkten Köpfen ver-

Crook's Cigarren-Anzünder. Fig. 1.

bunden, so dass sie bei ihrer Handhabung sich nicht von einander absondern. Nachdem sie einmal an ihre Stelle eingesetzt sind, ist keine Gefahr mehr zu befürchten, dass sie sich absondern könnten; denn das auf ihnen lastende Gewicht hält sie zusammen. Ausserdem ist auch noch eine Nuthe in das Eisen eingearbeitet und an die Bronze eine Rippe angesetzt, welche in jene Nuthe passt, damit sich letztere in ersterer nicht drehen kann. Wird eine Erneuerung dieses Lagers erforderlich, so braucht man nur die Nieten herauszunehmen und die Bronze und das Blei durch neue Stücke zu ersetzen und wiederum mit der eisernen Unterlage zu versehen. Diese Construktion hat ausser ihrer Vortrefflichkeit auch noch den Vortheil der Billigkeit der bisher üblichen Construktion von Wagenachsenlagern gegenüber.

Endlich bringen wir in Fig. 5 auch noch einen *luftdichten Kasten für Buchdruck-Walzen*, welchen James Glastaeter (14 und 16 Vesey Str.) in New York hat patentiren lassen, und der in der Buchdruckerei den wesentlichen Dienst leistet, die Walzen auf lange Zeit in vorzüglichem Stande zu erhalten. Dieselben werden nämlich, wie die beigefügte Abbildung zeigt, auf ein rundes Gestell, welches sich in einem luftdicht verschliessbaren Kasten dreht, von oben eingestellt, sind vor Staub und Ungeziefer geschützt, nehmen wenig Raum ein und gewähren den Vortheil bequemer und zeitersparender Handhabung.

Patentamtliches

Washington, 9. Dezember 1879.

In der heute erschienenen No. 24 der "Officiellen Patent-Zeitung" finden sich 237 Verwilligungen, nämlich:

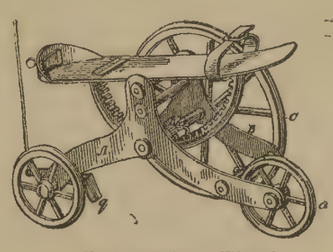
222 Patente (No. 222.344—565),
6 Neu-Ausgaben (No. 8989—994),
3 Musterpatente (No. 11,537—539), und
6 Etiketten (No. 2143—148),

wovon 15 auf das Ausland kommen.

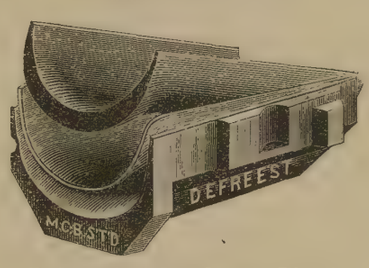
Davon heben wir nun folgende hervor:

Für *Dampfmaschinen:* ein Expansions-Ventil (Alexis Bretonneau Fils, Montague-sur-Sevre, Frankreich), dessen Theile sich, der durch die Verbindungsstange und den Excentric des Ventiles herrührenden veränderlichen Wirkung entsprechend, ebenfalls veränderlich bewegen. — Ein Ventilgeschirr (Charles W. Copeland, New York), in welchem der Hebel durch einen oscillirenden Kamm, der Schieber aber durch einen gleitenden Kamm in Thätigkeit gesetzt wird und letzterer so eingerichtet ist, dass er den verschiedenen Beziehungen des Schiebers gemäss adjustirt wird, um auf solche Weise diejenige Stelle bestimmen zu können, wo besagter Schieber unter eine Feder zurückgezogen werden kann, welche in Verbindung mit der Ventilspindel steht, in Folge dessen derselbe alsdann auch niederfällt. — Für *Dampfkessel:* Ein Register-Regulator (Valentine H. Hallock, Brooklyn, N.Y.), bestehend aus einem Dampfcylinder, einem Kolben mit Gewicht, der im Cylinder arbeitet, einer mit dem Cylinder in Verbindung stehenden Speisevorrichtung, einem Register, welches mit dem Kolben in Verbindung steht, und endlich aus einer auf das Register wirkenden Feder. — Ein *Ejector* (E. Lovren, Hogue, Sandy Lake, Pa.), aus einem oder mehreren "Sets" Röhren, der Dampf- und der Wasserkammer, den Ventilen und Absperrhähnen zusammengesetzt.

Ferner wurden patentirt: eine *rotirende Dampfmaschine und Pumpe* (S. D. & J. Barrow, Windfall, Ind.), und ein *Gas-Motor* mit zwei parallelen, von einander getrennten Hochdruck-Cylindern, welche beide abwechselnd mit ihren ebenfalls unab-



Pedo-Motor. Fig. 3.

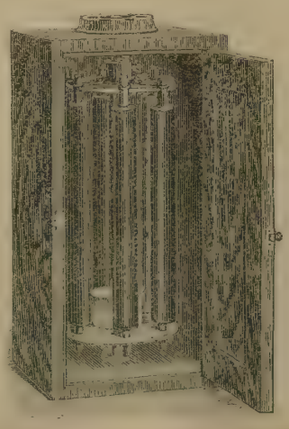


Defreest's Achsenlager. Fig. 4.

hängigen Kolben arbeiten, dabei aber an eine und dieselbe Triebwelle befestigt sind.

Einen *Gasbrenner* hat Pompejo Faltoni von Moncalieri in Italien patentiren lassen; derselbe ist zusammengesetzt aus dem eigentlichen Brenner, aber in Verbindung mit einer erweiterten Expansions-Kammer, die aus einem verticalen röhrenförmigem Kanale besteht, welcher im Inneren am oberen Ende Schraubengänge hat und innen durchbrochen ist. Auf diesem Kanale sitzt eine Kappe, die den Gang des Gases verzögert und in welcher eine Schraube ist, die in das erwähnte obere Ende des Kanals einpasst, um der Kappe einen festen Halt zu verschaffen und das obere Ende des Kanals zu verschliessen.

Einen *elektrischen Signalapparat* für Eisenbahnen hat sich Joseph J. Conklin jun. patentiren lassen. Eine eigenthümliche Vorrichtung, welche automatisch den Umgang ausrückt, verhindert den Schluss desselben nur durch die ersten Räder des Trains, wenn er über die Signal-Vorrichtung passirt, und lässt dann das Signal stehen, bis der Train an der nächsten Station angekommen ist und sich dann der Umgang schliesst. — Ein elektrischer Anzünder für Gaslichter ist von W. H. H. Whiting, Chelsea, Mass., erfunden worden, der ziemlich einfach ist. Der Apparat ist transportabel und entzündet durch die Funken, welche durch die Unterbrechung des Batterie-Stromes einer Drahtleitung erzeugt werden. — Von Ri-



Glastaeter's Kasten für Farbwalzen. Fig. 5.

A. Kipling, Roselle, N. J., wurde eine *elektrische Lampe* patentirt. — Abbott Q. Ross, Cincinnati, Ohio, hat 4 Patente auf Apparate herausgenommen, die zur *Ladung und Entladung von Gasretorten* dienen.

Dann finden wir wieder neue Verbesserungen, welche Mr. Edison, Menlo Park. N. J., an seinem *Carbon-Telephon* vorgenommen hat; — ebenso ein neues *Telephon* und einen *Telephon-Umgang*, beide von Asahel K. Eaton, Brooklyn, N. Y., und *automatische Telephon-Umschalter* von M. Daniel Connolly, Philadelphia, Pa.

Von Thomas Russell, Crampton, zu Westminster, County of Middlesex, England, ist ein wesentlich verbesserter rotirender Puddelofen, — von Joseph I. Peyton in Washington, D. C., ein verbesserter *Erzseparirer*, der mittelst der Schwere des Materiales arbeitet, — von Joseph Tscherniac und Ury Günzburg, Paris, Frankreich, ein *Verfahren mit Apparat* zur *Herstellung von Ferrocyaniden* erfunden worden.

Auf einen *künstlichen Stein* (eine Mischung von Sand, Cement und Wasser wird einer Temperatur von 230° F. etwa 8 oder 10 Minuten lang unter fortwährendem Umrühren unterworfen) haben Gebhard Raedler und John Marazzi, Cincinnati, Ohio, ein Patent erhalten. — Ebenso hat auf eine Methode, *Zucker zu färben*, Otto H. Kraus in Jersey City, N. J. ein Patent herausgenommen, welche darin besteht, dass man zuerst eine passende Quantität gepulverten Zuckers reichlich mit der Färbesubstanz vermischt und dann diese hochgefärbte Quantität, wenn trocken, in beliebigen Portionen mit der grösseren Quantität des Zuckers behandelt.

Friedrich Heller, Newark N. J., hat einen sehr sinnreichen *Bierkühler*, — Edward Kososinski zu Paris, Frankreich, eine neue Methode, *Milch-Bier* (aus Malz, Molken und Hopfen) herzustellen, — William Dreusike, Terre Haute, Ind., eine neue Construction von *Eisschränken* erfunden.

Von Emil Boesch, San Francisco, Cal., ist eine ausgezeichnete *Strassenlaterne* — von Eureka C. Bowne, New York, eine sehr brauchbare *Strassenreinigungsmaschine*, — von Alton H. Mooers, North Ridgeville, O., eine *Maschine zum Reinigen und Einebnen von Strassen und Eisenbahngeleisen*, — dann von Anton Kneip, Brooklyn, N. Y., ein *Velociped*, — und von Sylvester Sawyer, Gardiner, Mass., ein *Bicykel* patentirt worden.

Wir finden dann eine neue *Treibriemen-Befestigung* (Conrad W. Sager, Perrysburg) vermittelst einer schnallenartigen Einrichtung von metallenen Streifen, — eine *Frictions-Vorrichtung* (Charles C. Klein, Philadelphia), — und einen aus drei Theilen zusammengesetzten *Schneidekopf* von Franz Krein, St. Louis, Mo.

Ein bequemer *Zügelhalter* ist von Simon J. Woelfly, Jamestown, Pa., — eine *Schablone für Gesimse* von Charles Kleinschmidt aus Brüssel, Belgien, — eine sehr einfache *Maschine zum Einschmieren von Leder* von Charles J. Cooper, Chicago, Ill., — ein eigens construirter *Thermometer* mit Vergrösserungsglas von Luigi Peroni, 45 Hatton Garden, Holborn, Middlesex County, England, — und eine *Druck-* und *Falzmaschine* von Cyrus Chambers jun. und William Mendham, Philadelphia, patentirt worden.

Eine neue *Strickmaschine* bringt Marcena Hitchcock in Hartford, Conn. — eine *Maschine zum Schneiden von Horn* Georg M. Cruickshank, — eine *Maschine zum Drehen von Draht* Joseph Goebbels, St. Johns Asylum, Ky., bestehend aus einer Aufwind - Trommel, welche vermittelst einer Scheibe in Drehung versetzt wird, welche an dem einen Ende der Welle sitzt, die einen Reibungs-Contact mit der Riemenscheibe an einem Ende der Welle des Haspelgestelles im rechten Winkel mit ihr hat, welche Riemenscheibe festgestellt oder von der Triebwelle in Bewegung gesetzt werden kann.

Einen eigenen Apparat zum *Säumen von Rubberwaaren* hat William B. Carr, Brooklyn, N. Y., — eine eigene, originelle *Maschine zum Ausdreschen* oder eigentlich *Auswalzen des Leinsaamens aus dem Flachs* hat James W. Crooks, Strawn, Ind., erfunden.

Für die *Textil-Industrie* finden wir dann noch patentirt: eine *Streckmaschine* von James Smith, New Albany, Ind., — einen *Webstuhl zum Weben von Sammetgeweben* von James C. Ellison, Philadelphia, — und eine *Maschine und Verfahren, um Gewebe von der erhaltenen Schlichte oder Stärke zu reinigen*, von Isaac E. Palmer, Middletown, Conn., wobei das Fabrikat einer steten Dreh- und Wende-Bewegung ausgesetzt wird.

Bequeme, *separirbare Knöpfe* haben August R. Lendner, in Washington, D. C., und Frank P. Barney, Norton, Mass., — eine *aufblasbare Form zur Schaustellung hohler Artikel aus Geweben &c.* haben Theodor und H. J. Braun, St. Louis. Mo., — und einen allerliebsten *Ausziehfächer* George Havell und Alfred G. Williams, Newark, N. J., patentiren lassen.

Einen sehr bequemen *Löffel zum Eingeben von Medizin* hat Barclay T. Trueblood, Hadley, Ind., — eine practische *Bremse für Kinderwägelchen* William F. Wallberg, Brooklyn, N. Y., — und eine *Waschkessel-Speisung* William Barton, Newark, N. J., patentiren lassen.

Dann ist noch ein *Werkzeug für Hufschmiede* da von Lewis C. Derry, Bushnell, Ill, — ein *Winkelmaass und Libelle in Einem*, von Joseph H. Dobbs, Indianapolis, Ia., — ein von den bisherigen Formen abweichender *Rasenmäher*, von Ernst L. Hartmann und Matthias Braun, Philadelphia, — ein ebenfalls sehr originell construirter *Cultivator*, von Henry Bloedel, Fond du Lac. Wisc., — ein *Verfahren die Schaufeln von Cultivatoren zu repariren*, von John Lar, Secor, Ill., — ein einfacher *Saamenleger* von Benjamin T. Günther, Foxcroft, Me., — und endlich eine beachtenswerthe *Schleifmühle* von Louis Seiffert in N.-Gladbach, Preussen, Deutschland.

WASHINGTON, 16. December 1879.

In der heute erschienenen No. 25 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 229 Bewilligungen verzeichnet, nämlich:

202 Patente (No. 222, 566—767),
5 Neu-Ausgaben (No. 8995—8999),
5 Musterpatente (No. 778—780) und
14 Etiketten (No. 2149—162),

wovon 10 auf das Ausland entfallen.

Die Patent-Office hat die *Registrirung der Schutzmarken* in solchen Fällen angeordnet, in welchen die betreffenden Applikanten erklärt haben, dass sie die Eintragung trotz der Entscheidung der Supreme-Court, durch welche das Gesetz vom 8. Juli 1870 in Betreff der Schutzmarken für unconstitutionell erklärt wurde, wünschen.

Von den patentirten Erfindungen und Neuerungen aber heben wir folgende hervor:

Für *Dampfmaschinen* hat Richard W. Peck in New York sowohl ein Ventil, als auch eine Kolben-Packung patentiren lassen, und scheinen beide den Vorzug der Einfachheit zu haben. David Webbert (Kearney, Nebr.) aber hat einen Apparat erfunden, mittelst welchem man die Packung in Dampfmaschinen anbringen kann.

Eine *Gasmaschine* ist von Franz Bürger in Washington construirt worden, welche mit vertikalem Hube arbeitet und, mit einem eigens patentirten Gasbrenner von neuer Construktion ausgestattet, äusserst einfach construirt ist. Von Walter D. Allred, High Point, N. C., ist ein sehr sinnreich construirtes, kräftig arbeitendes *Turbinen-Wasserrad* hier.

Sicherheits-Elevatoren, welche beide durch verschiedene Vorkehrungen gegen Unfälle vorgesehen sind, wurden von Jacob Neu, North Industry, O., und von Austin D. Hoffman, Chicago, Ill., erfunden; sowie zwei verschiedene *Hochbahnen* von Edward Andrews, Pottsville, Pa., und von Francis M. Reager, Columbus, Tex. Beide stimmen darüber ein, dass die Wägen von endlosen Drahttauen mittelst einer stationären Maschine getrieben würden. Auch darin sind sie sich ähnlich, dass sie kein solches complicirtes Gerüste brauchen wie unsere neuen Hochbahnen. Die eine ist der Hochbahn in Greenwich Street, New York, ähnlich und kann darum mit Recht eine *Pfeilerbahn* genannt werden. Die Schienen liegen auf den beiden hufeisenförmigen Armen, in welche die Pfeiler nach oben ausmünden. Die andere Bahn dürfte füglich eine *Fliegende* genannt werden, da die Wägen mittelst eines Rollen-Arrangements an einem Stahltaue niederhängen und daran fortgezogen werden. Es ist aber kaum wahrscheinlich, dass die New Yorker einem dieser neuen Systeme den Vorzug vor dem gegenwärtig im Gange befindlichen einräumen werden, obgleich beide, einfacher gebaut, die Strassen nicht verfinstern würden und die "Fliegende" sogar geräuschlos ginge.—Henry D.Kahler, Mount Auburn, Ia., hat ein *Eisenbahnthor* construirt, welches sich bei herrannahendem Zuge von selbst öffnet.

Einen *Knecht* (dog) *für Sägemühlen*, nach Art der alten Hobelbank - Knechte für Schreiner, einfach und praktisch, hat Isaac Springer, Indianapolis, Ind., patentiren lassen; — eine *Scheermaschine* für Doppelstoffe mit abwechslungsweise eingewobenem Flor, Reuben H. Plass, New York; — eine Vorrichtung zur *Schaustellung* von Teppichen, ist Adolphus Peterson, Brooklyn, N. Y; — ein Verfahren zur *Fabrikation von Artikeln aus Stroh*, James L. Marvin, Newark, N. J.; — eine *Strickmaschine* für flache Artikel, Charles X. Young; — eine *Nähmaschine* mit rotirenden Schiffchen, James Tripp, Coldwater, Mich.; — ein sehr bequemes Corset, von John S. Gretty, New York; — eine Schnalle für *Strumpftragen*, von Jacob H. Goldstein, San Francisco, Cal.; — *Relief-Juwelerie*, von Charles Fest, New York; — ein eigenthümlich geformtes *Bracelet*, von Adolph Vester, Providence, R. I.; — ein sehr zweckmässiger *Fingerhut*, der im Innern so eingerichtet ist, dass er nicht fest und drückend, sondern mit federnder Elasticität auf dem Finger haften bleibt.

Ferner finden wir einen *Festhalter an Hutrechen*, von Jacob Wagner, Montgomery, Ala., um missliebige Verwechselungen zu vermeiden. — D. A. A. Buck, Waterbury, Conn., hat an *Taschenuhren* eine neue Aufwind-Vorrichtung und eine neue Zifferscheibe gebracht. — Ein *Wasserfiltrir-Apparat* wird von Albert H. Peterson, Philadelphia, bezeichnet und eine das Schwitzen der Petroleumlampen verhindernde Einkerbung der Behälter ist von Prof. August Rincklake in Braunschweig, Deutschland, patentirt worden. Dann finden wir noch einen *wundärztlichen Verband* von Samuel Goldschmidt in Berlin, Deutschland, der, aus zwei Hälften aus wasserdichtem Material bestehend, analog den Etuis von feinen Meerschaumpfeifen, sich den Formen des zu verbindenden Gliedes anschmiegt und mit kleinen Löchern versehen ist, dass der nöthige Luftzutritt beschafft werden kann. Auch ein neues *Bruchband* ist von George W. Ellis, Philadelphia, patentirt worden; aber alle diese neu patentirten Apparate scheinen eher zur Qual, als zur Erleichterung der Patienten zu dienen. Um Einem das Lebenslicht schnell und sicher ausblasen zu können, darin scheinen die Herren Erfinder mehr Erfolg zu haben. Unter den vielen dergleichen Apparaten scheint das *Magazin - Gewehr* Frank W. Tissing's, New Haven, Conn., gelungen zu sein. Einen *Lebensrettungs-Apparat* aber haben dagegen Julius Johnson und Daniel Jackson in New York patentiren lassen, der sozusagen aus einem an der Front des Hauses auf- und abgehenden Waggon besteht, in einer verdeckten Vertiefung des Trottoirs untergebracht, an einer an der Wand des Hauses hinauf bis zum Dache angebrachten Zugvorrichtung auf- und abgeführt wird.

Ein *Torpedo-Projectil* wurde von Miron Coloney, St. Louis, Mo., ausgeheckt, der gleich eine Anzahl von Kugeln speit; und einen *See-Torpedo* zur Vertheidigung von Häfen etc. hat James H. McLean, St. Louis, Mo., patentiren lassen.

Emile Berliner, Boston, Mass., hat ein sehr einfach construirtes elektrisches *Contakt - Telephon* patentiren lassen; — Jacobus W. Schuckers, Philadelphia, eine dem "Typewriter" etwas ähnlich kommende Maschine zur Herstellung von Schrift-Satz-Matrizen zum Stereotypiren; — eine Vorrichtung *zum Retouchiren photographischer Negative*, Edwin F. White und Plymoth W. Snyder, Hollydaysburg, Pa.; — einen *Bleistift mit Schnurmess-Vorrichtung*, Joseph A. Fresco, Angers, Frankreich; — einen *Folio-Einbinder*, Gustave Wedel, San Francisco, Cal.

Auf einen Apparat zur Herstellung von *gereinigtem Weinstein* hat Edward Muller, New York, ein Patent herausgenommen. (Er setzt den rohen Weinstein blos mit Wasser dem Dampfe bei einem Drucke von 60 ℔ auf den Zoll aus, wobei er den Dampf in das Wasser spritzt, um dasselbe zum Kochen zu bringen, den Dampf aber dann entweichen lässt und schliesslich den gereinigten Weinstein durch Crystallisation absondert.) — *Verzinntes Kupferblech polirt* George Salmon, Taunton, Mass., indem er zwischen die Blechplatten Stahlplatten so legt, dass sie in Berührung mit der verzinnten Fläche kommen und dann unter Polir-Walzen bringt; — um *Röhren etc. an der Aussen-Seite zu galvanisiren*, verschliesst William P. Breeding, Philadelphia, Pa., lediglich die beiden Enden derselben und legt sie dann in das betreffende Säurenbad.

Für *Händler in Schuhen und Stiefeln* ist ein sehr einfaches und bequemes *Werkzeug zum Abfeilen der Spitzen von hölzernen Nägeln* im Innern der Fussbekleidung von Peter Lowentraut iu Newark, N. J., patentirt, und finden wir besonders in zwei Gewerben von der conservativsten Art endlich wieder einige Verbesserungen. Denn einen *Bäckerofen* finden wir von Ernst Dittmann in Leipzig, Deutschland. Derselbe ist aus Metall-Platten hergestellt und über der Herdplatte mit einem eigenen gewölbeähnlichen Raume für Dampf versehen, welcher für die Verbrennungs-Gase einen freien Abzug hat. Ausserdem ist ein Ofen- und Dampferzeugungs-Apparat mit diesem Ofen in Verbindung, von welchem der Dampf mittelst Röhrenleitungen unter und über den Herd geleitet wird. Der Backprozess geht in diesem Ofen dadurch vor sich, dass eine beständige Dampfhitze am Boden und eine solche — etwas schwächere — über der Herdplatte erhalten wird, und dass, um die nöthige Feuchtigkeit zum Backen zu erhalten, auch Dampf in das Innere des Backofens geleitet wird. — Damit verwandt, doch mehr für Hauswirthschaft ist ein *Mehlkasten* von Samuel W. Brooke, Newark, O., construirt, mit welchem gleich ein bequemes Nudelbrett zum Teigkneten etc. in Verbindung steht. Auch für den *Schlächter* sind zwei neue Verbesserungen geboten; nämlich ein *Apparat zur Reinigung von Eingeweiden* des Schlachtviehes, von Leopold und John Baumle, Milwaukee, Wisc., und ein *Ofen*, sowie ein *Apparat zum Abbrühen geschlachteter Schweine.* — Ein gut schliessender *Fass-Spund* ist von John Hartsheim, New York, und eine *Maschine zum Auspichen von Bier-Fässern* von Albert Grossmann in Schorndorf, Würtemberg, patentirt worden. Diese werden wir in einer der nächsten Nummern speciell mit Abbildung bringen. — Für die *Landwirthschaft* sind wieder wie gewöhnlich eine Reihe von Verbesserungen patentirt worden, welche, besonders die Erntemaschinen und Garbenbinder, reich an sinnreichen, interessanten, mechanischen Zusammenstellungen sind. Hier jedoch sei nur noch erwähnt: ein *Pferdekummet* von Friedrich Martens in Stralsund, Deutschland, welches aus Metall und von concaver Form hergestellt und an dessen Rande mit Löchern versehen ist, um den gepolsterten Theil leicht annähen zu können. Einen *Saamenleger* oder sogenannten Pflanzapparat, verbunden mit einem *Cultivator*, hat James X. Tanner, Waco, Texas, und einen *Getreideseparirer* Alexander Fugel, Clayton, Cal., patentiren lassen, welche zwei Geräthe sich durch eigene Verbesserungen unterscheiden.

(Eingesandt.)

An den Herausgeber des "Techniker"!

Ich hatte schon vor Jahresfrist die Idee, dass sich die deutschen Erfinder zu einem Vereine zusammenfinden sollten, um in den Stand gesetzt zu sein, praktische Erfindungen in die richtige Bahn zu leiten. Zur Lösung dieser Aufgabe möchte ich folgende Vorschläge machen:

Es organisirt sich ein "Technischer Verein", dessen Mitglieder theoretische oder praktische Erfinder sind, und die sich für das Unternehmen interessiren.

Zweck des Vereins: Der Verein setzt eine aus praktischen Erfindern und Experten bestehende Commission ein, deren Aufgabe es ist, jede von einem Mitgliede gemachte Erfindung zu prüfen, ihren Werth festzustellen und ein Gutachten über den praktischen Werth dem Erfinder zuzustellen.

Es wird eine Vereinskasse gegründet, aus welcher die nöthigen Ausgaben bestritten, etwaigen mittellosen Erfindern die Erlangung eines Patents ermöglicht und erforderlichen Falles ihnen ihre Rechte gegen Uebertreter gewahrt werden sollen. Der Einwand, dass in allen bedeutenden Städten des Landes Agenturen bestehen, die sich mit der Besorgung derartiger Angelegenheiten befassen, ist nicht stichhaltig. Es ist Thatsache, gegen welche keine Einwendung gemacht werden kann, dass beinahe jeder Erfinder in seiner Erfindung ein vollendetes Ding sieht und dass, nach seiner Ansicht, dieses Ding das beste ist, was in diesem Genre noch geleistet oder entdeckt werden kann. Herr Evans sagt: Wer hätte wohl ein besseres Recht, stolz auf seine Nachkommen zu sein, als die Eltern? In gleicher Weise können wir von den Erfindern sprechen."

Dieser Affenliebe könnte obengedachte Commission erfolgreich die Spitze bieten, denn dieselbe würde in einer neuen Erfindung nur den *wahren* Werth derselben erkennen.

Es ist ferner Thatsache, dass sich ein Erfinder, aus Furcht vor Benachtheiligung, kaum wagt, seine Erfindung irgend Jemand zu verrathen.

Es muss Jedem einleuchten, dass eine solche Vereinigung von Erfindern nutzenbringend wirken müsste, denn Jeder wäre vor den Folgen eines werthlosen Patentes von vornherein durch die Commission geschützt.

Die Verbindung der Erfinder zu einem gemeinsamen Ganzen würde die Kosten der Erlangung eines Patentes bedeutend verringern.

Den Sitz der Commission sollten die verschiedenen grösseren Städte der Union bilden; obenan steht New York, dann kämen Philadelphia, Cincinnati, St. Louis, Chicago, Milwaukee, Cleveland, Pittsburgh, Boston.

Wenn man die Liste der Erfinder *wöchentlich* durchliest, findet man einen grossen Theil deutscher Namen, und warum sollten die deutschen Erfinder sich nicht zu ihrem Nutz' und Frommen vereinigen, wie es die Turner, Sänger, Musiker etc. thun? Die Interessen des Vereins auf dem Wege der Presse müsste ein Fachblatt vertreten. Lasst von Euch hören, deutsche Erfinder!

ANTON ZIMMERMANN.

Anmerkung der Redaktion. So anerkennenswerth auch das Ziel unseres Correspondenten ist, so können wir nicht an die Möglichkeit der Verwirklichung glauben. Derartige Vorschläge sind wiederholt gemacht worden, bleiben aber illusorisch, weil die Bedingungen zur praktischen Ausführung fehlen. Es können wohl Vereinigungen der Erfinder zur Sicherstellung gemeinsamer Rechte Gutes wirken, aber zur Beurtheilung ihrer gegenseitigen Erfindungen glauben wir sie nicht befähigt. Der Erfinder muss selbstständig für seine Erfindung wirken, immer seine volle Kraft einsetzen, und er wird sicher, wenn die Erfindung lebensfähig ist, früher oder später zum Ziele gelangen. Enttäuschungen bleiben so wenig aus, wie im Leben im Allgemeinen; aber Einmischung Dritter, wie staatliche Einmischung, kann nur vom Uebel sein.

Bücherschau.

"Schiltenkofer. Vergleichende architektonische Formenlehre." "Architekten-Mappe mit Beiträgen von H. Kamerling, E. Fitz, R. Denk und Franz Stock. Verlag: Carl Scholtze in Leipzig."

Es ist allgemein bekannt, dass durch die Fortschritte in den Naturwissenschaften und durch die Ausdehnung des Maschinenwesens viele Gewerbe eine solche Umgestaltung und Erweiterung erfahren haben, dass zum selbstständigen und erfolgreichen Betriebe eines derartigen Gewerbes eine gewisse Summe technischer Kenntnisse erforderlich ist. Ferner muss es Jedermann einleuchten, dass manche Gewerbe einen ausgebildeten Schönheitssinn, einen gewissen Grad künstlerischen Geschmackes voraussetzen, wenn sie den Anforderungen unserer Zeit entsprechend ausgeübt werden sollen. Diesen Geschmack zu bilden und zu fördern, sind die beiden genannten Werke in erster Richtung bestimmt. Wir finden hier die wichtigsten Baustile vertreten und können diese reichhaltigen und trefflichen Werke, bei deren Abfassung die besten kunstgeschichtlichen Arbeiten fleissig benutzt werden, auf's Wärmste anempfehlen. P.

"Die Schule der Elementar-Mechanik und Maschinenlehre, von Dr. H. Schellen. Verlag: Vieweg & Sohn, Braunschweig."

Der Nutzen, den die Maschinen gewähren, ist unbestritten; es gibt aber auch Verhältnisse, unter denen sie geradezu unentbehrlich sind.

Es ist eine Thatsache, dass der Wohlstand eines Landes nur durch Entwickelung seiner Industrie gehoben werden und diese sich wieder nur durch die allgemeinste Anwendung von Maschinen entfalten kann.

Um aber zu einer angemessenen Vervielfältigung der Maschinen Veranlassung zu geben und beizutragen, erscheint es nothwendig, nicht allein Diejenigen, die sich mit der Anfertigung und Benutzung derselben befassen, zu Verbesserungen aller Art anzuregen, sondern auch Solche, die weder bauen noch benutzen, mit dem Wesen der Maschine bekannt und vertraut zu machen, wozu das allgemein und leicht verständlich mit vielen Illustrationen versehene obige Werk sich am Besten eignet und weitgehende Verbreitung verdient. P.

"Geyer's Stationer." Wir bestätigen den Empfang eines Fachblatts, welches den Interessen der Papier- und Schreibmaterialien-Branche gewidmet ist und unter dem Namen "Geyer's Stationer" erscheint. Es wird halbmonatlich publicirt, bringt alles Neue in dieser Branche in Wort und Bild und ist von den Herausgebern sehr hübsch ausgestattet.

Briefkasten.

J. K., Florence, Ala. Wir werden gern Ihrem Wunsche willfahren, besonders, wenn Sie uns eine Patent-Copie einschicken wollen. Was den versprochenen "Eishaus-Artikel" betrifft, so ist das Material darüber sehr schwer zu beschaffen. Wir haben trotz verschiedener Anfragen unsererseits mit dem besten Willen nichts erhalten können. Nehmen Sie dazu noch die zunehmende Vervollkommnung der Eis-Maschinen und Kühlmethoden, welche in wenigen Jahren, wenigstens zum grossen Theil, an die Stelle der Eishäuser treten werden, und Sie werden zugeben, dass die Angelegenheit doch nur von beschränkterem Interesse ist.

H. W., Ithaca, N. Y. Wir sind zur Zeit nicht im Stande, Ihnen eine hiesige Bezugsquelle für die von Ihnen gewünschte Treibriemen-Schmiere zu geben. Warum machen Sie nicht selbst einen Versuch? Dieser ist ja nach den gegebenen Winken nicht schwierig.

Ed. K., Leipzig, Deutschland. Wir haben leider bei der von Ihnen gewünschten Auskunft über den Erfinder des neuen Webstuhls, Herrn J. Melledge Flagg, nachzutragen, dass derselbe enttäuscht über das Fehlschlagen gewisser Unterhandlungen betreffs Herstellung seines Webstuhls, sich das Leben genommen hat. Ein trauriges Ende eines begabten Erfinders! Sie können jedoch trotzdem an die gegebene Adresse schreiben, da seine Rechtsnachfolger jedenfalls ihnen die gewünschte Information geben werden.

Ch. M., Tolono, Ill. Nur nicht so ungeduldig. Sie finden den gewünschten Artikel in dieser Nummer. Unvorhergesehene Zwischenfälle verzögerten denselben, doch kommt derselbe gerade zu richtiger Zeit.

A. T., Moline, Ill. Das übersandte Material erhalten. Hoffentlich kommt bald mehr.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen, am Harz, Deutschland
Fabrikant von
Eismaschinen u. Luftkühl-Apparaten
für Brauereien, Fleischereien etc. Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt.

Preis-Liste nebst Verkaufs-Bedingungen können durch das Bureau des "Techniker" bezogen werden.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art
zu den niedrigsten Fabrikpreisen.

Bestellungen beliebe man mit beglaubigtem Banquier-Credit einlösbar gegen Verschiffungsdokumente zu begleiten.
Referenz: Dr von Steinbeis, Excellenz, Präsident der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.

Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Lane & Bodley Co.,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik,
John & Water Street,
Cincinnati, O.

Alle Arten von Dampf-Maschinen, Säge-Mühlen, Elevatoren etc.
Illustrirte Cataloge unserer Maschinen werden auf Verlangen zugesandt.

KEUFFEL & ESSER,

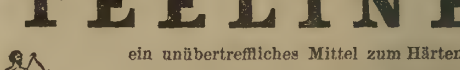
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,

2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CUTLOW

J.B & J.M.CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.

Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.

PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 Beekman St., New York City.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Eine nationale Eisenbahn-Commission.

Mr. Sapp von Iowa hat im Repräsentantenhause eine Bill zur Regulirung des Eisenbahnverkehrs in den Einzelstaaten eingebracht. Dieselbe erklärt, dass eine Bahn, welche durch mehr als einen Staat läuft, nicht mehr diesem allein als Verkehrsmittel angehöre und daher unter die Klausel der achten Section des ersten Artikels der Bundesverfassung falle, welche zu den Rechten des Congresses dasjenige zählt, "den Verkehr mit fremden Nationen und zwischen den einzelnen Staaten zu reguliren". Würde die Bill zum Gesetz, so würde sie sehr bald vor das Forum des Oberbundesgerichts kommen.

Nun ist aber die Eisenbahn-Verwaltung ein vielfach verwickeltes Gebiet, das eine Menge von Details umfasst, wie Sorgen für Sicherheit des Transportes, Verantwortlichkeit für mangelhafte Leitung, Rechte der Actionäre u. s. w., u. s. w. Jene Bill scheint indessen weiter nichts zu bezwecken, als die Festsetzung der Passagier- und Frachtsätze, wofür eine Behörde von neun Eisenbahn-Commissären sorgen soll, die der Präsident auf Vorschlag und mit Zustimmung des Senates auf die Dauer von vier Jahren mit einem Gehalt von $3500 nebst Reisespesen ernennt, und zwar aus Mitgliedern der neun Kreisgerichte der Ver. Staaten. Die Bill schreibt Strafen für Ueberschreitung der Höhe ihrer Sätze vor, sowie für alle Diejenigen, welche sich den Untersuchungen, zu denen die Commissäre ermächtigt sind, widersetzen oder zu entziehen suchen. Die Entscheidung darüber, ob die Raten zu hoch oder zu niedrig sind, hängt einzig und allein von der Intelligenz und Gefälligkeit der Herren Commissäre ab.

Eine derartige Regulirung der Sache durch die Bundesregierung, abgesehen davon, ob sie überhaupt constitutionell und zweckmässig ist, sollte jede Regulirung von Seiten eines Staates ausschliessen, denn hätten der Congress und die Legislaturen zugleich ihre Hand dabei im Spiele, so würden Conflicte unvermeidlich sein. Jedenfalls erfordert die Angelegenheit eine gründliche Erwägung von allen Seiten. Die letzte Section der Bill erscheint uns dagegen als eine sehr schätzenswerthe, und sie ist vielleicht auch die beste von allen. Sie verpflichtet die Commissäre, im Ministerium des Innern ein statistisches Bureau anzulegen, das sich mit sämmtlichen Eisenbahn-Interessen eingehend beschäftigt, sowohl der Compagnien als der Reisenden, die Beamten zu jeder einschlägigen Untersuchung ermächtigt und die Zuwiderhandelnden bestraft. Auf dem Gebiet der Eisenbahnen fordert das Publikum mit Recht mögliche Publicität, und hier eröffnet sich den Commissären ein weites Feld der Thätigkeit, obwohl es uns nicht einleuchten will, warum es gerade Ver. Staaten-Beamte sein müssen.

Edison-Reclame in technischen Fach-Blättern.

Wenn die politischen Tagesblätter für die sogenannten Edison'schen Erfindungen fortgesetzt in sensationellen Artikeln Reclame machen, so kann man sich, wenn man die leitenden Motive in's Auge fasst, darüber eigentlich nicht sehr wundern. Bedauerlich ist es allerdings, dass diese Artikel, abgesehen davon, dass sie meistens nicht die geringste Fachkenntniss zeigen, dazu gemacht sind, dem Publikum Sand in die Augen zu streuen. Wenn aber Zeitschriften, die für Fachblätter gelten wollen, in dieselbe Lärmtrompete blasen, so weiss man wahrlich nicht, was man dazu sagen soll.

Geschieht dies in der Weise, wie es der "Scientific American" thut, der seinen Lesern die bekannte Siemens'sche magnet-elektrische Maschine als Erfindung Edison's aufbinden will und dessen Glühlicht-Lampe mit Papierkohle als die endgültige Lösung der elektrischen Beleuchtung betrachtet, so nimmt man an, dass das Blatt eben, ähnlich wie der "Herald", die Sache sensationell ausbeutet; aber man hat doch wenigstens gute Abbildungen und einen mit Sachkenntniss, wenn auch nicht mit Freimuth geschriebenen Artikel.

Wenn aber ein Fachblatt, wie der in Milwaukee erscheinende "Fortschritt der Zeit" einen Artikel über das Edison'sche elektrische Licht bringt, der sammt Illustrationen durchaus dem bekannten Artikel des "N. Y. Herald" entlehnt ist, dann liegt gerechter Grund zu näherer Beleuchtung vor. Denn ein technisches Fachblatt, das einfach, ohne zu prüfen, solch "blühenden Blödsinn", wie den im "Herald" publizirten, abschreibt, setzt sich entweder dem Vorwurf aus, dass es seine Leser absichtlich irre führen will, oder dass es von der Sache absolut gar nichts versteht. Im letzteren Falle hat es auch kein Recht, solche Fragen zu behandeln. Dass bei dem erwähnten Blatte Letzteres der Fall ist, beweisen die interessanten Benennungen der verschiedenen Edison'schen Lampen und Licht-Maschinen, welche sogar dem Laien ein Lächeln abzwingen, wie: "Das beleuchtete Papier", (anstatt: "Das leuchtende Papier") "Das erste elektrische Licht", "Die Hauslampe", "Der häusliche Motor" etc.

Wir haben natürlich gar nichts dagegen, wenn sich der "Fortschritt der Zeit" unter die Bewunderer Edison's zählt und die Börsen-Speculationen seiner Compagnie unterstützt, ebensowenig dagegen, wenn es besagten Artikel als einen "vollständig genauen Bericht über die elektrischen Erfindungen Edison's von ihrem Anfang bis zu ihrem jetzigen Stande" ausgiebt, aber wir halten es für unsere Pflicht, wie in früheren Nummern, klaren Wein darüber einzuschenken; denn die Zeit ist nicht fern, wo von den elektrischen Licht-Prätensionen Edison's der Nimbus fallen wird.

Schon hat einer der ersten Theoretiker Frankreich's, der Graf de Moncel, ein Mitglied der französischen Academie der Wissenschaften, Verfasser des Werkes "L'eclairage electrique" — eines der besten Werke über diesen Gegenstand — seine Stimme erhoben, und bald werden wir im Stande sein, unseren Lesern die Ansichten der bedeutendsten wissenschaftlichen Autoritäten Europa's darüber mittheilen zu können. Abgesehen aber davon, wird das gänzliche Fehlschlagen der Edison'schen Vorschläge, sobald sie aus dem Rahmen des Laboratoriums in die Praxis übertreten, nur eine Frage der Zeit sein, die wir ruhig abwarten können.

Inzwischen mag sich aber das Publikum noch eine Weile gedulden, die Gas-Compagnien sich von ihrem Schrecken erholen und die Mitarbeiter auf diesem Gebiete die Gewissheit erhalten, dass trotz alledem für sie auch noch genug zu thun bleibt.

Die Abänderung in der englischen Patent-Praxis.

Bekanntlich gibt das englische Patentgesetz jedem Anmelder nach Eingabe des betreffenden Patentgesuches den 6 Monate dauernden "Vorläufigen Schutz" (Provisional Protection), am Ende welcher Zeit er das Patent herausnehmen muss durch Einzahlung der betreffenden Taxen.

Im Jahre 1869 entschied nun der damalige Lord-Kanzler Lord Hatherley in dem berühmten Falle Bates und Redgate, dass, wenn ein anderer Antragsteller für dieselbe Erfindung *nach* dem ersten Anmelder ein Patentgesuch einreiche und auch sogleich Schritte für die endgültige Ausfertigung thue, der spätere Anmelder das Patent erhalten, der erstere dagegen leer ausgehen müsse, indem von der Krone nur *ein* Patent für eine und dieselbe Erfindung gewährt werden könne, und dass dieses Demjenigen gebühre, der zuerst das Patent completirt, ob er der erste Anmelder sei oder nicht. Dieser Entscheidung schloss sich seither die Praxis des Patentamts an, und war aus diesem Grunde die möglichst schnelle Durchführung des englischen Patentes, ohne *Abwarten* der Schutzfrist von 6 Monaten, angerathen.

Diese Praxis ist nun durch Entscheidung des jetzigen Kanzlers, Lord Cairns, vom 13. December 1879 abgeändert worden.

Am 29. April 1879 meldeten nämlich, unabhängig von einander, die Fabrikanten Dering und Riley bei dem englischen Patentamt ein neues Verfahren zur Herstellung von Stahl und Eisen am selben Tage an. Obwohl Riley zwar nur wenige Stunden nach Dering anmeldete, so completirte er das Patent vor Dering und beantragte dann, dass Dering's Antrag verweigert werden sollte.

In der Entscheidung des dieserhalb von Riley angestrengten Processes gab der Lord-Kanzler an, dass der zu gewährende sechsmonatliche Schutz vollständig illusorisch wäre, wenn die Regierung nicht die Pflicht hätte, während dieser Zeit den Erfinder in allen seinen aus der Erfindung resultirenden Interessen zu schützen, und dass bei der Gewährung eines Patentes die Priorität einer *Erfindung* maassgebend sein müsse. Er verweigerte deshalb den Antrag Riley's und ordnete die Ausgabe des Patentes für Dering an. Diese Entscheidung umgeht die frühere im Bates- und Redgate-Falle und weist das Patentamt an, in solchen Fällen lieber zwei Patente für dieselbe Erfindung auszugeben, anstatt, wie früher, dem ersten Anmelder so entschieden Unrecht zu thun. Obwohl nicht mit Worten, so ist dadurch in der That die alte Praxis umgestossen und eine billigere und gerechtere dafür substituirt.

Ein amerikanischer Erfinder.

Der Erfinder des mechanischen Teppich-Webestuhles, Erastus W. Bigelow, starb vor kurzer Zeit in Boston, Mass.

Wie so viele andere Erfinder hatte auch er einen harten Kampf zu überstehen.

Bigelow's erfinderisches Talent regte sich schon sehr früh; seine erste Erfindung, die er als dreizehnjähriger Knabe machte, war ein Webegestelle für Hosenträgerbänder, seine nächste eine Maschine zum Garnspinnen. Letztere brachte ihm einige Hundert Dollars ein, welche er dazu benutzte, um eine bessere Schule zu besuchen. Ausser andern Fortschritten eignete er sich hier eine erstaunliche Fertigkeit im Stenographiren an. Er verfasste hierauf ein Buch "The Self-Taught Stenographer", bei dessen Vertrieb er jedoch nicht besonders Glück hatte.

Nun verlegte er sich auf die Zwirn- und Bindfadenfabrikation, jedoch ebenfalls ohne Erfolg. Hierauf ging er nach Boston, wo er die Buchhaltung erlernte. Er wurde darin so geschickt, dass er bald selbst Unterricht ertheilen konnte. Diese Beschäftigung sagte ihm jedoch nicht zu; er unterrichtete sich selbst in den klassischen Wissenschaften und ergriff darauf das Studium der Medizin. Aber auch hierin liess ihm sein erfinderischer Geist keine Ruhe.

Er gab sein Studium auf und brachte nach mühsamen Versuchen einen Webstuhl für Decken zu Stande. Ein Bostoner Haus nahm die Sache in die Hand, dasselbe fallirte jedoch, noch ehe die Erfindung nutzenbringend verwerthet werden konnte, und Bigelow war wieder ohne Erwerb.

Nach längerer Zeit unsteten Lebens stellte er eine verbesserte Webemaschine zur Fabrikation von Kutschenborten her, für die er das höchste Lob erntete und die ihm einen ausgebreiteten Ruf verschaffte.

Nun kamen bessere Zeiten für unsern Mann, die ihm erlaubten, weitere Experimente vorzunehmen. Im Jahre 1845 stellte er den ersten mechanischen Webstuhl für Ingrain-Teppiche her und gründete dann eine Fabrik in Lowell, Mass., die erste erfolgreiche Fabrik zur Herstellung von Teppichen in den Vereinigten Staaten.

Seine Haupt-Erfindung ist jedoch sein mechanischer Webstuhl zur Fabrikation von Brüsseler Teppichen, den er einige Jahre später vollendete.

Die Zahl der Patente Bigelow's beläuft sich auf 36; der Verkauf der Haupt-Patente in England brachte ihm 100,000 Dollars ein. Seinen Erfolg hatte er allein seiner eisernen Ausdauer und seiner rastlosen Mühe und Arbeit zu verdanken.

* *Schrauben* können viel leichter und fester, ohne Gefahr die Köpfe zu reissen, eingetrieben werden, wenn man ihre Windung etwas einseift.

Perreaux's Dampf-Tricycle.

(*Aus dem "Journal of the Franklin Institute".*)

Wenn man in Betracht zieht, dass man mit dem zweirädrigen Velociped oder Bicycle im Stande ist, eine Meile in drei Minuten zurückzulegen und man zu 110 Meilen nicht einmal ganz acht Stunden braucht, möchte es einigermaassen befremden, dass man sich bisher noch so wenig Mühe gegeben hat, die bequemere Art der Velocipede, mit drei Rädern (Tricycle), so zu verbessern, dass es der ersteren einigermaassen gleichkomme. Allerdings ist hier die grössere Reibung ein bedeutendes Hinderniss und deren Ueberwindung durch Menschenkraft auf längere Zeit nicht gut möglich.

Diese Erwägungen mögen den Erfinder des hier in Abbildung mitgetheilten dreirädrigen Velocipeds oder Tricycles dahin geführt haben, statt der menschlichen Kraft, wie er es schon an einem zweirädrigen Velociped versucht hatte, Dampfkraft zu substituiren.

Mittelst seines Dampf-Bicycles vermochte Mr. Perreaux, dessen Erfinder, 15 – 18 Meilen in der Stunde zurückzulegen. Dasselbe bedarf mit seinen zwei Rädern allerdings weniger Bewegungskraft, als das dreirädrige Dampf-Tricycle, welches mithin auch eine geringere Schnelligkeit besitzt.

Auf der letzten Pariser Welt-Ausstellung vermochte aber doch sein Erfinder 10—13 Meilen in der Stunde zurückzulegen. —

Wir geben von dieser Maschine, welche allerdings ein Unicum in ihrer Art ist, hier, unterBezug auf die beigefügte Abbildung, eine Aufzählung der Theile, aus welchen sie zusammengesetzt ist, um dann einige weitere Bemerkungen anzuknüpfen.

A und A′ ist ein Kasten zur Aufnahme des Gepäckes,

B, der Dampferzeuger, mit einer nichtleitenden Oberfläche bedeckt,

D, das Kurbelrad des Motors,

E, das Manometer,

G, das Wasserreservoir,

K, der Gasometer,

L, der Rauchfang des Dampferzeugers.

N, N′, Tritte für die Füsse,

O, Sitz für den Fahrenden,

P, Treibschnüre an jeder Seite des Rades,

R, die Lampe,

S, die Dampfpfeife,

T, der Cylinder, und

V, Vorrichtung zur Anspannung der Treibschnüre.

Ist nun der Dampfgenerator auch nur mässig warm, so beträgt seine Zugkraft doch 13.2 Pfund. Die erhitzte Luft, welche aus dem Dampferzeuger etc. entweicht, bewegt sich (L) in der dem Fahrzeuge entgegengesetzten Richtung und fällt dem Fahrenden in keiner Weise lästig (s. B.). Der Cylinder (T) des Motors hat einen inneren Durchmesser von 20—30 mm (0,78—1,78 Zoll), mit einem 80 mm (3.14 zölligen) Hube des Kolbens. Die Vertheilung des Dampfes wird vermittelst eines Schiebventils versehen, welches sich an denjenigen Stellen öffnet und schliesst, welche den äussersten Stellungen des Kolbens entsprechen.

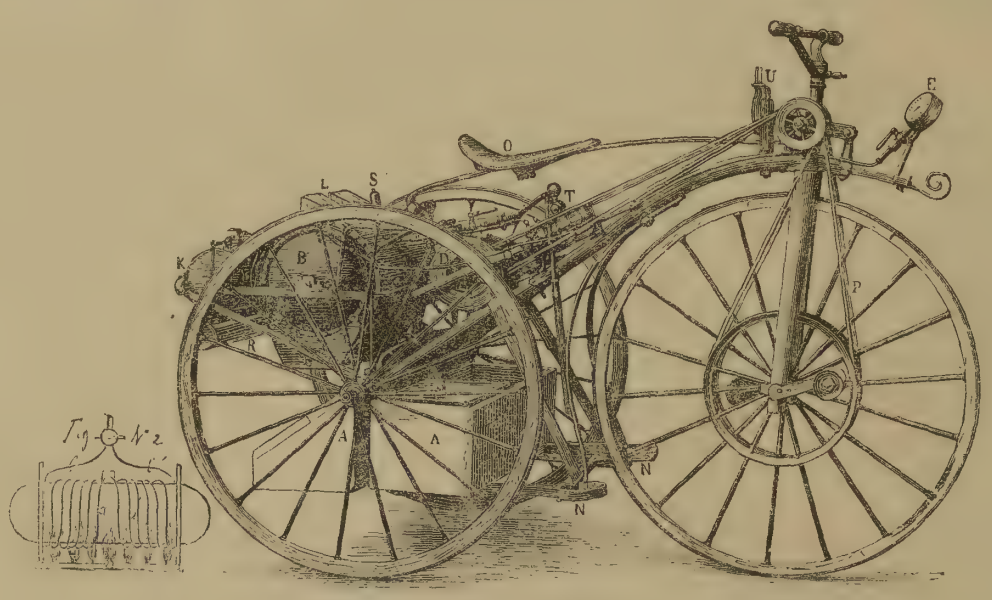
Die in der Zeichnung nicht wahrnehmbare Wasserpumpe dieser Maschine wird vermittelst eines kleinen Seitenhebels in Thätigkeit versetzt und es braucht wenig, den Wasserstand im Kessel zu erhalten; denn es ist nur nöthig, die Pumpe auf solche Weise zu reguliren, dass der Betrag des benützten und entweichenden Dampfes lediglich durch ein entsprechendes Volumen Wassers ersetzt werde.

Der Druck, welcher erfordert wird, einen Mann von gewöhnlicher Grösse zu tragen, beträgt drei und eine halbe Atmosphäre. Wie schon gesagt, dienen Riemenschnüre (P) oder auch Ketten zur Bewegung der Räder.

Als Novum von Belang zu dieser Maschine ist aber das neue System der Ueberhitzung des Dampfes und der Umwandlung des letzteren in Arbeit zu betrachten, welches der Erfinder entdeckt haben will. Dasselbe besteht in der Aufgabe, in einer gewissen Zeit den grössten Betrag von Hitze in den Kessel zu treiben, um in Folge dessen das Wasser in feuchten Dampf, den feuchten Dampf aber in trockenen Dampf, letzteren in Wärme uud die Wärme in Arbeit zu verwandeln.

Für diesen Zweck werden zwei lange, spiralförmige Röhren (a, a′) eingerichtet, (wie Fig. 2 zeigt) in entgegengesetzten Richtungen gewunden und an einer Stelle (b, b′) verbunden, welche der Vertheilungsröhre entspricht. Diese Röhren (a, a′) geben, wie die desfallsigen Experimente dargethan, bessere Resultate, als irgend eine andere ähnliche, bekannte Zusammenstellung, da die Ansammlung der Hitze in jedem Ringe, selbst bei einem niederen Drucke, im Verhältnisse zu den Ringen (dieser Röhren) steht.

Die Auslagen, welche erforderlich sind, die hier abgebildete Maschine in Bewegung zu erhalten, betragen, wenn Alcohol gebraucht wird, blos 3 Cents per Meile. Was für einen Werth aber nun *dieses* Tricycle und die an ihm in Anwendung gebrachten Heiz-Theorien haben, das muss sich erst durch die Praxis herausstellen.



Perreaux's Dampf-Tricycle.

Naturwissenschaftliche Notizen.

(Für den "Techniker" von Dr. Geo. W. Rachel)

Auf der letzten Schweizer Naturforscher-Versammlung in St. Gallen hielt Carl Vogt einen Vortrag über jenes fossile Thier Archaeopteryx, welches, halb Reptil, halb Vogel, einer der stärksten Beweise für die Abstammung der Vögel von den Reptilien ist, welche schon lange von den Anhängern der Darwin'schen Lehre behauptet worden war. Als das erste sehr unvollständige Skelett gefunden war, das sich gegenwärtig im britischen Museum befindet, wurde es für einen Vogel erklärt, weil sich ein Schnabel, Federn und Krallen vorfanden. Das kürzlich entdeckte, fast vollständige Skelett jedoch hat nun gezeigt, dass das Thier auch viele Reptilien-Merkmale besitzt, und zwar hat es *Schuppen und Federn*, einen *Schnabel und Zähne, Krallen an den Flügeln und einen reptilähnlichen Schwanz.* Diese Uebergangsform ist von höchster Wichtigkeit für die Darwin'sche Entwicklungslehre, indem durch dieselbe die schon längst als richtig angenommene Hypothese, dass die Vögel sich aus den Reptilien gebildet haben, auf das Deutlichste als richtig erwiesen wird.

Man hatte deshalb gehofft, dass dieses zweite vorzüglich erhaltene Skelett, das im Solenhofener Schiefer — in dem auch der Pterodactylus gefunden worden ist — eingebettet war, vom deutschen Kaiser aufgekauft und so einer deutschen Sammlung einverleibt werden würde. Bekanntlich ist dies nicht geschehen; ein Fremder (natürlich Amerikaner oder Engländer) hat für mehrere Tausend Gulden den kostbaren Schatz erworben und mitgenommen.

Carl Vogt macht dazu die zwar scharfe, aber treffende Bemerkung, dass eine versteinerte Flinte oder Kanone in Berlin entschieden Berücksichtigung gefunden hätte.

* * *

Prof. Tait in Edinburgh, bekanntlich nächst Tyndall und Thomson einer der bedeutendsten Physiker England's, hat den alten Streit um die Priorität der Entdeckung des "Principes der Erhaltung der Kraft" in seinen "Lectures on some Recent Advances in Physical Science" (London 1876, McMillan & Co.) wieder angefacht. Er greift namentlich den kürzlich verstorbenen Dr. R. J. Mayer in Heilbronn an, der seit Tyndall's rühmender Erwähnung seines Aufsatzes in Liebig's Annalen (Bd. 42, S. 233) vom Jahre 1841 allgemein als Derjenige galt, der den hochwichtigen Satz zuerst ausgesprochen (obgleich man ihn desshalb jahrelang für einen Narren hielt).

Prof. Tait sieht sich jedoch in seiner Vorrede zur zweiten Auflage (1877) gezwungen, die von ihm so wie so nicht gern anerkannte Priorität Mayer's völlig in Abrede zu stellen und sie demjenigen Forscher zuzuerkennen, dem sie gebührt, dem jüngst verstorbenen Friedrich Mohr. Denn im Jahre 1837 veröffentlichte dieser geniale Gelehrte einen Aufsatz "Ueber die Natur der Wärme", in dem er nachweist, dass die Wärme eine Bewegung und kein Imponderabilium ist, und Elektricität und Magnetismus ebensowenig. Die Kräfteverwandlung (correlation of forces) und die Erhaltung der Kraft (conservation of energy) sind darin *fünf Jahre vor Mayer's Arbeit* mit einer Deutlichkeit und Bestimmtheit ausgesprochen, die nichts zu wünschen übrig lässt. Dass dieser hochwichtige Aufsatz erst so spät (1866) zur Kenntniss der wissenschaftlichen Welt gelangte, obgleich Dr. Akin in seinem Essay "On the History of Force" im "Philosophical Magazine" schon 1864 auf denselben aufmerksam gemacht hatte, liegt daran, dass die Redakteure Baumgartner und Holger, in deren "Zeitschrift für Physik und verwandte Wissenschaften" (Bd. V, Seite 419), er erschien, es versäumt hatten, Mohr eine Nachricht über Verwendung desselben, oder eine der Nummern, die den Abdruck enthielten, zukommen zu lassen.

Da nun Poggendorff denselben schon abgelehnt hatte, weil "keine neuen Exper mental-Untersuchungen darin enthalten seien" — derselbe Grund, wesshalb er fünf Jahre später auch den Mayer'schen zurückwies — so glaubte Mohr, dass Baumgartner ebenfalls keinen Gebrauch davon gemacht habe. Erst am 17. Oktober 1868, also nach 31 Jahren, kam er in Besitz des Abdrucks.

* * *

Die "San Francisco Era" gibt auf Grund verlässlicher Quellen das seit den frühesten Zeiten bis zum Beginn der christlichen Zeitrechnnng sowohl oberflächlich wie bergmännisch gewonnene Gold auf 4000 Millionen Dollars an; von da bis zur Entdeckung, resp. Ausbeutung Amerika's weitere 2000 Millionen; von da an bis 1852 etwa 9000 Millionen, wozu noch die Production Russland's mit 1000 Millionen kommt. Die californischen und australischen Entdeckungen vermehrten dies bis Ende 1878 um 5000 Millionen, so dass im Ganzen 23,000 Milli nen Dollars Gold die gesammte menschliche Ausbeute repräsentiren.

Der jährliche Verlust wird geschätzt: An Mün-

zen ein Zehntel Procent; verbraucht, verbrannt und verloren: zwischen 2 und 8 Millionen Dollars. Circulation: 7000 Millionen. In Barren: 1000 Millionen. In Uhren: 3000 Millionen. Der Rest ist zu Geschirren, Schmucksachen und Zierrathen verwendet.

In österreichischen Dukaten würde diese Summe, Rand an Rand gelegt, den Aequator fünfmal umspannen und mehr als halbwegs zum Monde reichen; die compacte Gesammtmasse würde einen Würfel von 12 Metern Seite darstellen.

* * *

Im *"Archiv für experimentelle Pathologie"*, Bd. XI, § 122, veröffentlichen zwei tüchtige Physiologen, Prof. Klebs (Prag) und Prof. Tommasi in Rom (Agro romano) angestellte Versuche über die Ursachen des Sumpffiebers (Malaria), welche für die Bewohner unseres, an jungfräulichem Boden so überreichen Landes besonderes Interesse haben.

Das nach allen bisherigen Annahmen über die Natur des Ansteckungsstoffes epidemischer Krankheiten nicht unerwartete Resultat ist, dsss ein Mikro-Organismus oder Spaltpilz (Naegeli), von den Experimenteuren Bacillus Malariae genannt, durch seine Aufnahme in den menschlichen (und thierischen) Organismus das Wechselfieber erzeugt. Die Sporen dieses Bacillus, beweglich und glänzend, von etwa 0,95 Mikromillimeter Durchmesser, sind im *Boden* von Malaria-Gegenden sehr zahlreich, ebenso in der *Luft* dieser Gegenden, und zwar fanden die Gelehrten diese Keime vor "schon zu einer Jahreszeit, in der Erkrankungen noch nicht stattgefunden hatten". Ueberraschend, obgleich vielleicht Manchem nicht unerwartet, ist die Behauptung jener Herren, dass "das in Malaria-Gegenden stagnirende Wasser die Krankheitskeime nicht enthält", wie denn überhaupt die Züchtung derselben in reinem Wasser nie gelang, sondern nur in solchen Flüssigkeiten, die stickstoffreich sind, wie Eiweisslösung, Leimlösung, Harn und Körperflüssigkeiten überhaupt (Blut &c.).

Durch Einspritzen bacillushaltiger Flüssigkeiten wurde stets ein typisches Krankheitsbild an den Versuchs-Thieren (Kaninchen) wahrgenommen: Fieber von regelmässigem, typischem Verlauf mit Intermissionen, welche bis zu 60 Stunden dauerten und mit Temperatur-Steigerungen während des Anfalles bis zu 107,24° F. (41,8° C), gegen eine Normaltemperatur von 103,10° F. (39,5° C.). Ausserdem konnte bei den an bösartig auftretendem Fieber verstorbenen Kaninchen die Milzanschwellung, die auch in allen anderen Fällen sich verrieth, constatirt werden. Die Entwickelung der Fieberkeime geht eben in der Milz und dem Knochenmarke am lebhaftesten vor sich. Die Fäden, zu denen die Bacillus-Sporen im Letzteren — wie im Körper überhaupt — heranwuchsen, hatten eine Länge von 0,06 0,084 mm, bei einer Dicke von 0,6 Mikro-Millimeter.

Zu den beiden nachgewiesenermaassen durch Eindringen kleinster Keime in den Organismus verursachten Krankheiten, nämlich:

Milzbrand, durch Bacteridien, und

Rückfalls-Typhus, durch Sperillen erzeugt, kommen als dritte die

Malaria-Krankheiten, durch Bacillen hervorgebracht.

Birdsall's Dampf-Kolben.

Die nachfolgenden Illustrationen verdeutlichen ein neues und praktisches Arrangement in der Construction von Kolben für Dampfmaschinen, Dampfpumpen und sonstige Dampfmaschinerie.

Fig. 1 ist eine perspectivische Ansicht des Kolbens und Fig. 4 der abgenommene Deckel desselben. Fig. 2 und 3 zeigen den Mechanismus, durch welchen die Packungsringe des Kolbens auseinandergetrieben werden. Diese Vorrichtung besteht aus drei gusseisernen Kreissegmenten, welche mit einem Ende gegen die Ansätze liegen, die für die Schrauben des Deckels bestimmt sind. Der Kolben ist mit der Nabe in einem Stücke gegossen und an die Kolbenstange in gewöhnlicher Weise festgemacht; die Nabe ist auf's genaueste abgedreht, um eine cylindrische Hülse aufzunehmen, welche hinreichend weit ausgebohrt ist, um eine innere Hülse aus Messing aufnehmen zu können, welche die äussere Hülse vor dem Rosten bewahrt, durch das sie sich nicht frei auf der Nabe drehen könnte. Sind die Segmentplatten an ihrem Platze, so wird die Hülse eingesetzt und mit den Platten durch strahlenförmige Stücke verbunden, so dass, wenn die Hülse in einer bestimmten Richtung bewegt wird, die Kolbenringe dicht gemacht werden (wobei die Platten vermittelst der Ansätze gehalten werden). Die Hülse wird durch ein Schneckenrad und eine Schraube (die, um dem Rosten vorzubeugen, aus Messing sind) in Thätigkeit gesetzt. Zwischen das Ende dieser Schraube und einen Ansatz an der Seite der Hülse ist, wie man deutlich in Fig. 1 ersieht, eine stählerne Spiralfeder eingesetzt, deren Zweck ist, gegen jede Ausnützung zu wirken und alle Unebenheiten in dem Cylinder auszugleichen. Die Schraube, welche auf das Schneckenrad einwirkt, ist mit einem viereckigen Kopfe versehen, der durch den Kolbendeckel weit genug hindurchreicht, um einen Schlüssel, wie in Fig. 3 ersichtlich, aufsetzen zu können. Die Oeffnung für den Schlüssel ist durch einen Schraubenpfropfen dicht verschlossen. Die Bequemlichkeit, mit welcher der Kolben gedichtet werden kann (welches blos die Entfernung des Cylinderkopfes erfordert) und die Genauigkeit und Zuverlässigkeit, mit welcher jeder Theil dieser Vorrichtung seinem Zwecke gemäss gearbeitet ist, empfiehlt dieselbe als eine werthvolle Verbesserung.

Der Kolben wird fabricirt von Messrs. E. M. Birdsall & Co., Penn Yan, New York.

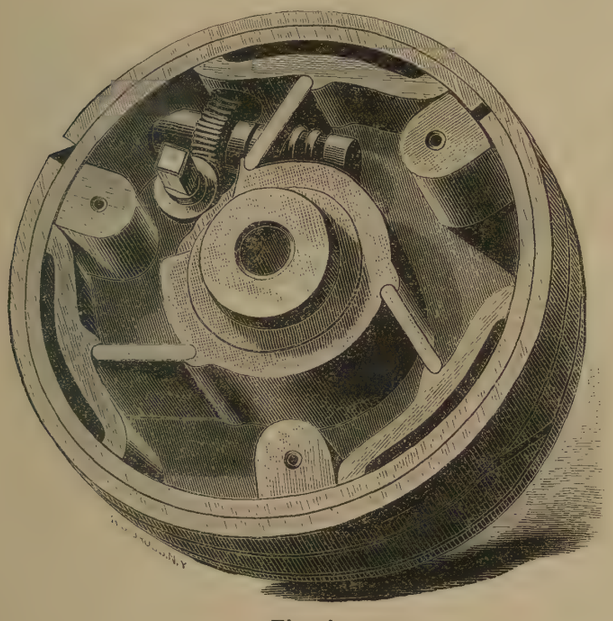


Fig. 1.

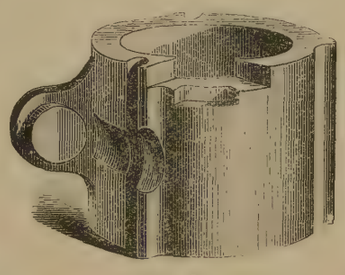


Fig. 2.

Fig. 3.

Birdsall's Dampf-Kolben.

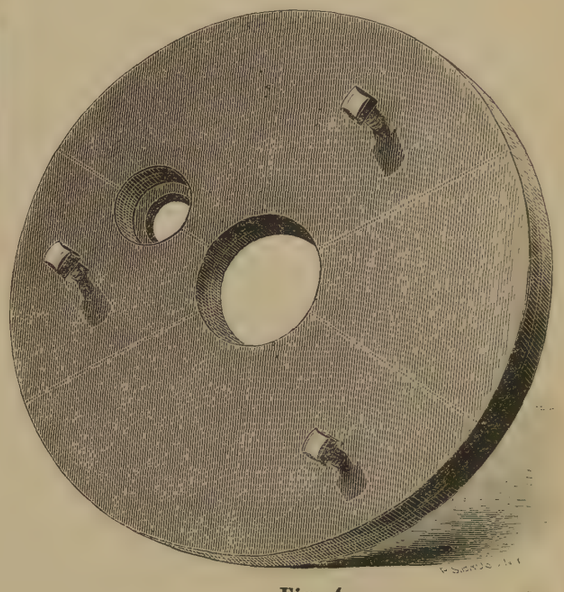


Fig. 4.

Eiskeller und Eishäuser.

In einer unserer früheren Nummern haben wir bereits einige Notizen über die für unser Klima unentbehrlichen Eisschränke gebracht. Gleich nothwendig sind die Eiskeller und Eishäuser zur Aufbewahrung grösserer Eismassen. Die Einrichtung ist im Allgemeinen ziemlich gleich. Für die Mauern ist ein Anwurf aus "Beton" (Cementmasse) vorzuziehen. Da die Mauern jedoch gute Wärmeleiter sind, so erhalten sie eine Fütterung von Brettern oder Bohlen, am besten aus Nadel- oder Eichenholz. Die Bretter müssen vorher durch Theerung vor Schwamm und Fäulniss geschützt werden. Um die Abhaltung der von aussen eindringenden Wärme noch zu erhöhen, füllt man den Raum zwischen den Mauern und den Holzwänden mit Stroh aus, das bekanntlich ein sehr schlechter Wärmeleiter ist. Das Stroh lässt sich am besten in zerschnittenem Zustande (Häcksel) als Füllung verwenden. Auch Asche braucht man zuweilen zu gleichem Zwecke. Um einen directen Zutritt der warmen Luft zu vermeiden, muss der Zugang zu den Lagerräumen durch einen Vorraum führen, der durch mehrere festschliessende Thüren in verschiedene Abtheilungen getheilt ist. Es ist empfehlenswerth, diese Thüren ebenfalls mit Stroh auszufüllen. Der Boden des Lagerraumes muss mit einem Abzugs-Kanal für das Schmelzwasser und die für die Hantierungen nothwendigen Licht- und Luftlöcher mit mehrfachem Verschluss versehen sein. Das Dach wird am besten innen und aussen vertheert und mit einer schützenden Erdlage versehen. Vorzuziehen ist jedoch ein Doppeldach, das in gleicher Weise wie die Seitenwände ausgefüllt wird. Eine Verkleidung der Wände mit Zinkblech, wie dies hin und wieder geschieht, ist nicht zu empfehlen, da die metallische Fütterung durch die Feuchtigkeit oxydirt und die davon abtropfende Flüssigkeit die Reinheit des Eises beeinträchtigt. Neuerdings verwendet man in vielen Eislagerräumen zur Wärmeabhaltung als Fütterung der Doppelwände auch Schlackenwolle (Mineral Wool). Diese darf nicht so oft erneuert werden, wie das Stroh, hält die Wärme in gleicher Weise ab, nimmt keine Feuchtigkeit auf und verhindert daher das zu frühe Faulen der Holzwände. Nur hat man bei deren Verwendung darauf zu achten, dass die Fugen der Holzwände gut schliessen, da sonst durch das Durchdringen der Schlackenwolle das Eis verunreinigt wird.

Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten.

II. Ueber Sägezähne.

(Für den "Techniker" von Robert Grimshaw.)

I. Der keilförmige Sägezahn (der Amerikaner nennt denselben wegen seiner Form, die dem hölzernen Schuhnagel oder Pflock ähnlich sieht, "Peg Tooth"), wie ihn Fig. 1 darstellt, ist eine sehr gewöhnliche und im Allgemeinen förderliche Gestalt von Schneidezähnen. Er unterscheidet sich von dem ordinären V-förmigen Zahn (Fig. 2) dadurch, dass er zwischen jedem Zahn einen kurzen, geradlinigen Zwischenraum hat.

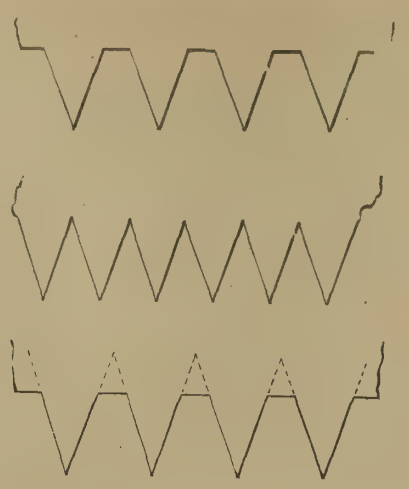
Die Vortheile, welche durch diese Form von Sägezähnen geboten sind, bestehen in Folgendem:

1) Sie lässt die Anwendung einer scharfwinkligeren Spitze zu, als es auf andere Weise ohne den Gebrauch einer besonderen Feile, die nur mit zwei Seiten arbeitet, möglich sein würde. Der gewöhnliche Sägezahn, welcher einen Winkel von 60° hat, kann leicht mittelst einer "dreikantigen" oder gleichwinkeligen Feile geschärft werden, da alle drei Seiten derselben sich zu diesem Zwecke eignen. Bei einem schärferen Winkel als 60° kann aber nur eine besonders construirte Feile mit bestimmtem Querschnitt angewendet werden, und würden nur zwei Seiten derselben von Nutzen sein. Bei kleineren Keilzähnen ist jedoch eine dreikantige Feile mit jeder Seite anwendbar, während bei grösseren eine flache vollkommen hinreicht.

2) Ein weiterer Vortheil, der aus dem Gebrauche eines solchen Sägezahnes erwächst, besteht darin, dass solche Zähne mehr Platz oder Raum für das Sägemehl geben. Da die Oberfläche eines Dreiecks nur halb so gross ist, als die eines Parallelogramms, welches gleiche Basis und Höhe hat, so folgt daraus, dass, da hier ein Zwischenraum von der Weite eines halben Zahnes an der Basis der Zähne gegeben ist, das Sägemehl auch doppelt so viel Platz hat. Dies ist aber ein bedeutender Vortheil bei weichem, nassem und faserigem Holze und bei grosser Schnelligkeit des Sägens. Würden die Zähne grösser und vom selben Winkel gemacht, so würde dadurch der Raum für das Sägemehl nur um ein Geringes vergrössert; sie würden dadurch das Holz reissen und im Verhältniss der Zunahme ihrer Grösse mehr Sägemehl machen. Die Zähne würden dadurch auch schwächer, wie wenn weniger Sägeblatt zwischen ihnen wäre (siehe Fig. 3).

Der Keilzahn hat indessen auch noch einen weiteren Vortheil für sich, er kann nämlich "doppelschneidend" gemacht werden; d. h. so, dass er beim Herziehen sowohl, als beim Vorstossen der Säge schneidet.

II. Verschieden gestellte (variable spaced) *Sägezähne.* — Wenn man eine gewöhnliche *Handsäge* betrachtet, so wird man wahrnehmen, dass die Zähne an der Spitze derselben "feiner" sind, als



Der keilförmige Sägezahn. Fig. 1, 2 und 3.

an dem Griffende; denn gegen den Griff der Säge hin nehmen sie allmählig an Grösse zu (siehe Fig. 4). Die Ursache besteht darin, dass die Sägezähne, je feiner sie sind, desto langsamer und gleichmässiger schneiden. Gröbere Zähne arbeiten rascher und reissen eher, als sie schneiden. Wenn wir nun mit einer Handsäge ein Brett quer durchschneiden wollen, kommen natürlich die feineren Zähne zuerst daran, um den ersten Einschnitt zu machen. Wenn das Sägeblatt in den gemachten Einschnitt eingedrungen ist, dann erst wird der volle Zug gemacht und die Neigung der grösseren Zähne, zu splittern und zu reissen, vermindert. Da ferner die Kraft des Armes am Ende des Vorstosses der Säge am grössten ist, so sind da auch die grösseren Zähne ganz an ihrem Platze.

Dieses Prinzip der allmähligen Zunahme kommt an den meisten Handsägen vor und wird auch an den *Mühlensägen* angewendet, um ein correktes und schnelles Sägen zu Stande zu bringen (siehe Fig. 5).

Auch noch eine weitere Anwendung desselben Prinzipes findet, wenn auch in beschränktem Maase, sonst noch statt. Sie besteht nämlich (Fig. 6) in der Eintheilung der Peripherie oder des Umfanges einer Kreissäge in vier oder mehr Segmente und dass jedes dieser Segmente verschieden gestellte Zähne hat, wobei die feineren in immer gröbere Zähne übergehen. Die Spitzen der Zähne stehen im Kreis, sodass jeder Zahn gleichmässig einschneiden muss. Wäre dieses nicht der Fall und würde irgend einer der Zähne über den Kreis hervorstehen, so würde er übermässig angestrengt werden und müsste stumpf werden oder brechen.

Dasselbe Prinzip des allmäligen Zunehmens der Zähne wird auch bei *Feilen* mit Erfolg angewendet.

Dem Vorstehenden können noch folgende allgemeinere Bemerkungen über *Sägen* beigefügt werden.

Eine Säge, deren Grösse gerade zureicht, ein Brett zu durchsägen, bedarf weniger Kraftanstrengung, als eine grössere Säge, wenn die Anzahl der Zähne, die Schnelligkeit und Dicke der beiden Sägen dieselbe ist. Unter derselben Voraussetzung braucht eine Säge mit mehr Zähnen mehr Kraft. Je dünner eine Säge, desto mehr Zähne sind erforderlich, um eine gleichmässige Zuführung für jede Umdrehung der Säge zu erzielen, doch geschieht dies auf Kosten der Triebkraft. Bedient man sich einer Bandsäge und Führung, so kommt es nicht selten vor, dass das Holz klappert oder schwirrt und dass es beim Vorwärtsschieben von der Säge in die Höhe gehoben wird. Dies kommt daher, weil die hintere Hälfte der Säge mit ihrer Aufwärtsbewegung die Neigung hat, das zu durchsägende Holzstück zu heben, besonders, wenn es an der Säge springt oder sich zwischen Säge und Führung klemmt, während der Schnitt an der vorderen Seite der Säge eine entgegengesetzte Richtung hat und das zu sägende Stück Holz eher niederzieht.

Zum Schluss machen wir noch als Curiosum auf die in Fig. 7 in natürlicher Grösse abgebildete Circularsäge aufmerksam, welche — die kleinste Säge der Welt — zum Schlitzen der Faber'schen Goldfedern dient.

— *New Orleans belegt nun seine Flussfronten mit Rohrmatten,* mit Draht gebunden, um den "Vater der Gewässer" zu verhindern, noch mehr Erdreich vom Ufer wegzuwaschen. Diese Matten haben eine Dicke von 1½ Fuss, sind 25 F. breit und 200 F. lang. Das eine Ende wird an Balken befestigt, welche in das Flussufer eingetrieben werden, und das andere Ende wird auf dem Boden des Flussbettes vermittelst Sandsäcken verankert. Diese Matten werden durch Maschinen hergestellt, und man beabsichtigt, 800 Yards der Flussfront damit zu versehen, um sie zu schützen.

— Unter den vielen neuen patentirten *Eisenbahnwagen-Kuppelungen* ist die eines in Springfield, Mass., lebenden Erfinders bemerkenswerth. Dieselbe besteht aus einer Zusammenstellung von Gelenken, wie sie an Frachtwagen üblich sind, die aber mittelst hakenförmiger Stifte ganz automatisch in einander passen, und deren jedes etwa 16 Pfund schwer ist. Ein Vorzug dieser Kuppelung besteht darin, dass sie an Wagen von verschiedenen Höhen ebenso gut, als an gleich hohen passt. Auch bedarf es zu ihrer Handhabung keiner Männer, und ihr Preis ist kaum einige Penny höher als der der jetzt üblichen Kuppelungen.

— *Spielwaaren zum Christfeste* schickt Deutschland den Ver. Staaten ganze Ladungen zu. Aber auch Amerika fängt nun an, ebenfalls Spielwaaren nach Europa zu schicken; erst vor einigen Wochen gingen solche Sendungen von $12,000 Werth dahin ab. Die Spielpianos werden diesmal sehr billig zu stehen kommen. Ein New Yorker Haus hat die Lieferung von 50,000 dieser kleinen Instrumente auf den 15. December contrahirt und auch andere Firmen haben ziemlich grosse Bestellungen darauf gemacht.

Fig. 6.

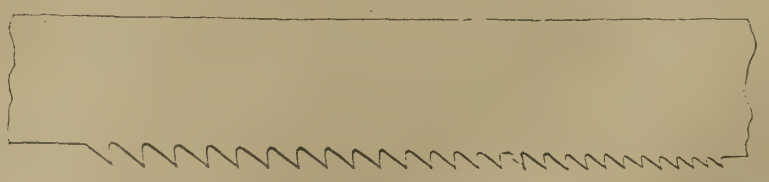


Fig. 4.

Fig. 7.

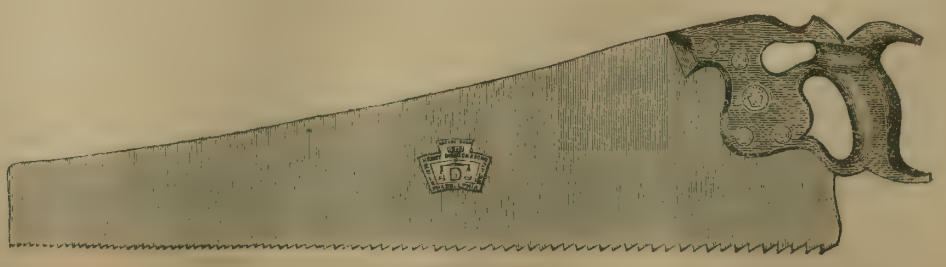


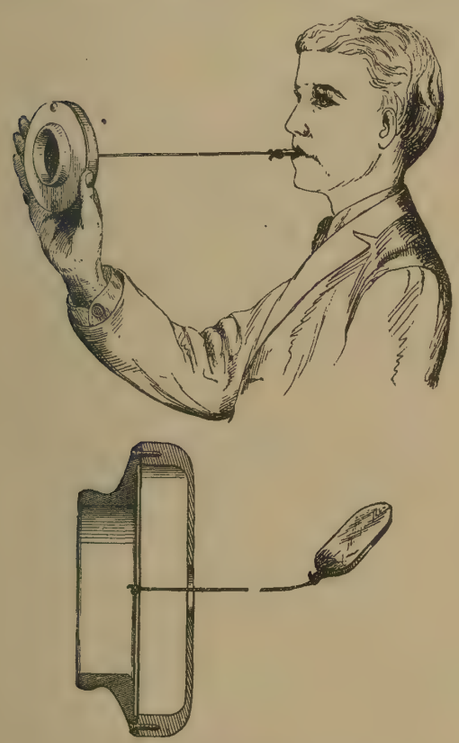
Fig. 5.

Neue Erfindungen.

Wir geben hier wiederum illustrirte Beschreibungen einiger kleiner Erfindungen und eröffnen deren Reigen mit einer von Richard Clinton in Portland, Oregon, erfundenen *Schablone zum Schwärzen der Augenbrauen.* Diese Vorrichtung ist vor Allem Schauspielern sehr nützlich, welche sich oft in aller Hast die Augenbrauen bemalen müssen, aber dann dabei auch gewöhnlich die Stirne beschmutzen. Dies wird aber dadurch verhindert, dass man diese Schablone. welche aus verschiedenem Materiale gemacht sein kann, aber aus nahe liegenden Gründen am besten von Glas ist, mit der einen Hand so an's Auge hält, dass die Haare durch die Oeffnung dieser Schablone hervortreten und dann geschwärzt werden können, ohne dass die Farbe die nebenbefindlichen Hautstellen beschmutzen kann. Dass diese Vorrichtung mit Recht auch einen Platz auf dem Toiletten-Tischchen mancher Schönen verdient, ist selbstverständlich.

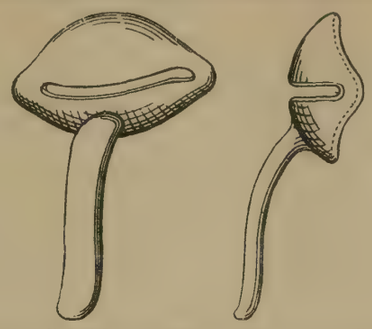
Clinton's Schablone zum Augenbraunen-Schwärzen. Fig 1.

Eine ausserordentlich nützliche Erfindung führen wir unseren Lesern aber vor mit dem von Walter W. Bostwick zu Cincinnati, O., erfundenen *Audiphon,* einem Instrumente, welches hart-



Bostwick's Audiphon. Fig 2.

hörenden oder tauben Personen — zum Gehöre verhilft. Aus den hier beigefügten beiden Zeichnungen ist die Construction dieses Instrumentes leicht ersichtlich. Es besteht aus einem Kästchen, welches, mit einem Diaphragma versehen, den Schall oder Ton auffängt, der dem Gehöre zugeführt werden soll. Vor dem Diaphragma ist dieses Kästchen mit einer Oeffnung versehen und hinter dem Diaphragma befindet sich ein hohler Raum, eine Art Schallkammer, mit einer kleinen Oeffnung, durch welche eine Schnur geht, welche mit dem Diaphragma in Verbindung steht. Am anderen Ende der Schnur ist dann ein Täfelchen oder ein Mundstück aus Elfenbein, Horn oder dergl. befestigt, welches sich an ihr hin und her schieben lässt. Dasselbe wird an den Mund oder vielmehr zwischen die Zähne genommen. Der das Diaphragma enthaltende Kasten wird mit seiner vorderen Oeffnung so gehalten, dass er den Ton des Sprechenden, die Musik eines Instrumentes oder dergl. auffängt und dieselben vermittelst der Membrane, der Schnur und dem erwähnten Täfelchen den Zähnen und durch diese den Gehörnerven zugeführt werden. Diese nützliche Vorrichtung ist dabei so einfach, dass man sie bequem bei sich führen und ohne weiteres gebrauchen kann. Es macht die Tauben — hören.



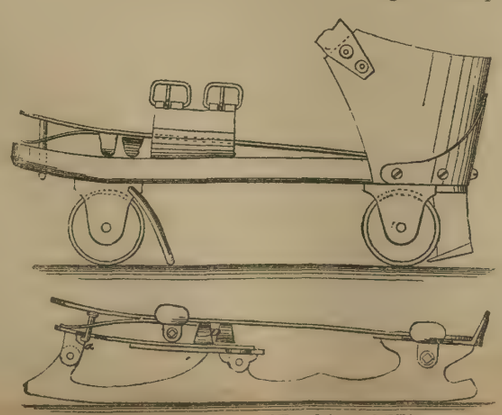
Clinton's Schablone zum Augenbraunen-Schwärzen. Fig 1.

In der nächstfolgenden Illustration, Nr. 3, ist von Thomas B. Tattersley in Meriden, Conn., ein hübsches und sinnreich eingerichtetes *Geräthe zum Kochen der Eier und Serviren derselben* geboten. Die Eier sind, wie dargestellt, damit sie kein so tiefes Wasser zum Kochen brauchen, auf ihr Gestell *gelegt* und nicht gestellt. So werden sie mit dem Eierhalter in's kochende Wasser gebracht und ein gerade unter der Handhabe eingesetztes, niedliches Sandglas giebt genau die Zeit an, wenn die Eier fertig aus dem heissen Wasser zu nehmen sind. Man braucht dann nur noch ein Löffelchen, wie die Abbildung zeigt, aufzustecken und die Eier können dann hübsch servirt werden.

Endlich bringen wir noch den sogenannten *Rapid Transit-Schlittschuh* von George McCord in Harlem bei New York, den wir schon vor einiger Zeit erwähnten. Die Construction ist darauf berechnet, sowohl eine grössere Schnelligkeit zu fördern, als auch die Anstrengung der Muskeln der Füsse zu verringern. Zu diesem Behufe hat der Erfinder über der Sohlenplatte eine Hülfsplatte eingesetzt, welche von Federnstahl oder einem anderen passenden Material hergestellt und an der Absatzplatte befestigt ist. Sie liegt auf Federn, welche zwischen ihr und der Sohlenplatte eingefügt sind. Durch diese Einrichtung erhält die Vorwärtsbewegung, unterstützt durch das ganze Gewicht des Körpers, einen gewissen Impuls, während die eingesetzten Federn die Anstrengung der Muskeln der Füsse verringern. Durch die grössere Schnelligkeit, sowie durch die geringere Anstrengung wird das Vergnügen des Schlittschuhlaufens damit bedeutend vergrössert.

Etwas über Messing.

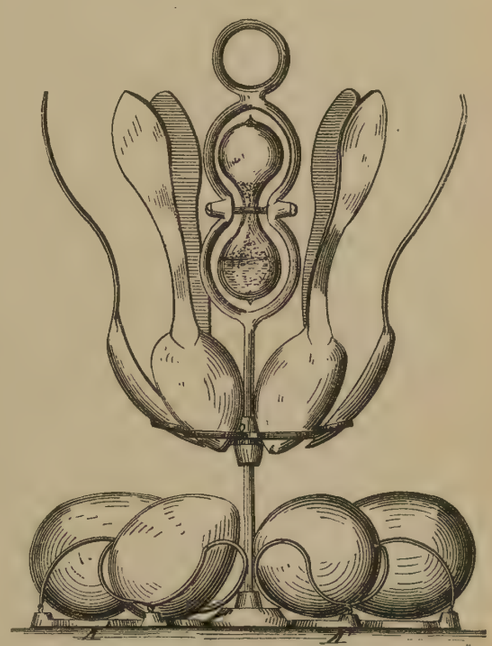
Corinthisches Messing soll eine Mischung von Gold, Silber und Kupfer gewesen sein, welche sich aus dem Metalle der Statuen gebildet hatte, die bei der Einnahme und Zerstörung von Corinth durch die Römer mit verbrannt wurden. Es stand durch mehrere Generationen in hohem Preise. Der Name "Messing" wurde von den Alten eigentlich auf das angewendet, was wir unter Glocken- und Geschütz-Metall verstehen, nämlich eine Mischung von Kupfer und Zinn. Die Legirung von Kupfer und Zink kannte und gebrauchte man schon lange vorher, ehe das letztere Metall entdeckt worden war, und man will sogar behaupten, dass der Gebrauch des Messings vor dem des Eisens ausgefunden worden sei. Eine Masse von Zinkerzen, gemischt mit Holzkohle und in geschmolzenes Kupfer geworfen, giebt das Metall, da Zink mit dem Kupfer sich sofort verbindet. Darin bestand das alte Verfahren, das einzige, das bis zum Jahre 1781 bekannt war und sogar jetzt noch zur Anwendung kommt. Neuere Methoden bestehen darin, dass man das Zink schmilzt und Kupfer, in dünnen Streifen oder in flüssigem Zustande, zufügt; oder auch, indem man das Kupfer schmilzt und Klumpen Zink in dasselbe wirft, die mittelst eiserner Zangen unter die Oberfläche gedrückt werden müssen.



McCord's Rapid Transit Schlittschuhe. Fig 4.

Bei der Temperatur geschmolzenen Kupfers verdunstet das Zink sehr gern, und trotz der Lagen feiner Holzkohle oder gepulverten Glases an der Oberfläche des flüssigen Metalls entweicht dennoch so viel Zink, dass blos die chemische Analyse die Verhältnisse jedes Metalles in dem Produkte bestimmen kann. Das gewöhnliche Verhältniss ist 1 Pfund Kupfer und 8 Unzen Zink.

"Prince's Metall, eine hübsche gelbe Combination, enthält gleiche Gewichtstheile von jedem seiner Bestandtheile. "Muntz's patentirte Kupfer-



Tattersley's Eierhalter. Fig. 3.

platten, oder gelbes Metall", wird aus etwa 2 Pfd. Zink und 3 Pfd. Kupfer hergestellt. "Bath Metall, Pinchbeck, oder Mannheim-Metall" wird aus 3 oder 4 Unzen Zink zu je 1 Pfd. Kupfer gewonnen. Die Zugabe von Zink erhärtet das Kupfer und giebt ihm eine hellere, dem Weiss sich nähernde Farbe. "Oreide" ist ebenfalls eine Zusammensetzung von Kupfer und Zink, im Verhältniss von 100 zu 17.

"Messing" kann aus einer Lösung von Schwefelverbindungen der zwei Bestandtheile, vermischt mit Cyankalium, präparirt werden, wenn man sich hierzu einer galvanischen Batterie bedient, in welcher an jedem negativen Pole eine Messingplatte angebracht ist.

— Die *Substituirung des Stahles für Eisen* ist eine wichtige Verbesserung unserer Zeit. Denn es wird nunmehr Stahl hergestellt, welcher die zum Kesselbau nöthigen Eigenschaften besitzt und eine grössere Dauerhaftigkeit, als das Eisen gewährt. Die Kosten der Herstellung stählerner Kessel betragen nur um ein Geringes mehr, als wenn man sie aus Eisen erster Klasse macht; während doch die grössere Sicherheit noch mehr werth ist, als eine solche Mehrauslage.

Gerichtliche Entscheidungen in Patentsachen.

Gardner's perforirte Fournier-Sitze.

Unter'm 21. Mai 1872 wurde an Herrn George Gardner in Brooklyn, N. Y., ein Patent auf Fabrikation von Fournier-Sitzen ertheilt, welches er im Jahre 1876 durch Neu-Ausgabe (Re-issue) erweiterte. Es sind dieses die seit kurzer Zeit allgemein bekannt gewordenen durchbohrten Fournier-Sitze, welchen man überall, im Pferdebahn- wie im Eisenbahnwagen, in Ferryböten und in Restaurations-Zimmern begegnet. Diese Sitze, wie die gleichen Lehnen, sind bequem, praktisch und billig. Sie bestehen aus zwei oder mehr Fournierblättern, die derart zusammengeleimt sind, dass die Holzadern sich kreuzen. Die so hergestellten Sitze erhalten dadurch eine vorzügliche Dauerhaftigkeit. Ausserdem werden sie noch nach gewissen Mustern perforirt, die nicht allein den Zweck haben, die nöthige Ventilation zu ermöglichen, sondern auch dem Sitze ein decoratives Aussehen zu geben. Schliesslich giebt man den Sitzen noch eine concave Form.

Alle angeführten Punkte sind von dem Erfinder in den Patent-Ansprüchen detaillirt, und sind diese auch von dem Patentamt in Washington bewilligt worden.

Die Firma Herz verfertigt Stuhlsitze, welche ganz in derselben Weise hergestellt sind, wie die der Firma Gardner, jedoch mit der Abweichung, dass statt der Oeffnungen Schlitze angebracht sind, welche der Länge nach laufen und dem Sitz dadurch eine elastische Eigenschaft geben.

Dieses hat der Firma Gardner Veranlassung gegeben, wegen Verletzung ihres Patentes beim Kreisgericht in New York gerichtlich gegen die Firma Herz vorzugehen. In dem interessanten Prozesse wies jedoch der Anwalt des Verklagten nach, dass kein einziger der dem Gardner gewährten Patent-Ansprüche neu sei, wobei er sich besonders auf ein Patent stützte, welches an J. K. Mayo in Portland, Me., am 26. December 1868 ertheilt wurde.

Dieses Patent bezieht sich auf die Verkleidung von Dächern, Böten, Kästen und einer Menge anderer Gegenstände, darunter auch Sofas und Stühle. Er verwendet hierzu, wie in der Patentschrift ausdrücklich ausgesprochen ist, Holz-Fournierblätter, die er derart zusammenleimt, dass die Fasern sich kreuzen. In der Neu-Ausgabe (Reissue) des letzteren Patentes vom 18. August 1868 ist die Herstellung von Stühlen in der angeführten Weise noch besonders hervorgehoben.

Auch dem Anspruch auf die Durchlöcherung der Stuhlsitze wusste man von verklagter Seite zu begegnen, indem man auf zwei Patente hinwies, welche am 27. Juni 1865 an J. P. Tice, und am 22. Mai 1866 an J. A. Cochran ertheilt wurden. In beiden Patenten ist die Rede von Stuhlsitzen von Blech, bez. von Gutta-Percha (India Rubber), welche zum Zwecke der Ventilation auf einfache oder decorative Weise durchlöchert sind.

Der Klage-Anspruch der Firma Gardner musste daher abgewiesen werden, umsomehr, da den Verklagten nicht der Vorwurf gemacht worden war, dass sie auch die concave Form der Gardnerschen Stuhlsitze auf ihr Fabrikat angewandt hatten.

Wenn nun auch die Entscheidung des Gerichtes, welche das Gardner'sche Patent für nichtig erklärt, vollständig gerechtfertigt ist, so kann dem Patentamt nicht der Vorwurf erspart werden, und hat dies der Richter auch direct gerügt, dass es bei der Gewährung des Patentes sehr sorglos zu Werke gegangen sei, umsomehr, da Gardner in seinem Patent-Antrag auch nicht *einen* Neuheits-Punkt angeführt habe. Derselbe hat sich, fussend auf sein vermeintliches Recht, mit grossen Kosten eine umfangreiche Fabrik angelegt und kann nun zusehen, wie ihm von Anderen Concurrenz gemacht wird.

— Ein populärer Schriftsteller wunderte sich, als gelegentlich die Sprache auf den *Ocean-Telegraph* kam, dass die Neuigkeiten, welche durch das Salzwasser gingen, auch *frisch* sein könnten.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 23. Dezember 1879.

In der heute erschienenen No. 26 der "Officiellen Patent-Zeitung" finden sich 234 Verwilligungen, nämlich:

211 Patente (No. 222,768—978),
4 Neu-Ausgaben (No. 9000—3),
7 Musterpatente (No. 11,545—551),
3 Schutzmarken (No. 7781—783) und
9 Etiketten (No. 2163—171),

wovon 11 auf das Ausland kommen.

Aus den patentirten Verbesserungen und Erfindungen heben wir folgende hervor:

Ein einfacher *Regulator* für Dampfmaschinen von George F. Bottle, Boston, Mass., und einen *Kraft-Thermometer*, wie es der Erfinder, William D. Grimshaw, New York, nennt. Sinnreiche *mechanische Bewegungen* finden sich drei patentirt; nämlich ein solcher Mechanismus zum Umstellen von Bewegung überhaupt von Francis A. Bishop, San Francisco, Cal.; einer zur Umstellung rotirender in reciprocirende Bewegung von Jacob David in Brooklyn, N. Y., und zur Transmittirung rotirender Bewegung von Milton G. Howe, Houston, Texas.

Ein *pneumatischer Motor* ist von George R. Reynolds, New York, ein *Luftcompresser* von William P. Tatham, Philadelphia, patentirt worden, und von Mr. Edison finden wir eine ganz unbedeutende Abänderung der von Siemens patentirten *magneto-elektrischen Maschine*. Einen sehr complicirten *Luftheizungs-Apparat* hat Thomas F. Hermich, Reading, Pa., und einen *Rauch verzehrenden Ofen* James G. Hunt, Cincinnati, patentiren lassen, der eigentlich ein Doppel-Ofen ist, an welchem ein neu construirter Rost die Hauptrolle spielt.

Ein *Apparat für Gasanalysis*, von August T. Schuessler, Newark, N. J., ist hier besonders erwähnenswerth, sowie für die *Glas-Industrie* eine Maschine zum Formen von Glas, ein Werkzeug zum Schrägemachen desselben und ein solches zum Oeffnen und Formen von Glasblasen von Oliver P. Jackson und Thomas J. McTighe zu Pittsburg, Pa.; auch ein *tragbarer Ofen für Blechschmiede* von William S. Hoyd, Philadelphia, ist als ein sehr nützliches Geräthe zu bemerken.

Eine *Oval-Drehbank* hat Henry C. Heckendorn, Reading, Pa., patentiren lassen, an welcher die die Arbeit haltende Spindel excentrisch durch die Welle geht, welche sich in ihren Lagern dreht und mit der Spindel durch ein abirrendes Geschirr in Verbindung steht, durch das die Spindel auf ihrer Achse sich unabhängig von ihrer Bewegung um die Achse auf der Welle dreht. Ausgleichende Gegengewichte sind passend auf der Welle vertheilt. — Auch eine *Form-Maschine* in Holz von Lawrence Wenchel, Baltimore, verdient ihrer originellen und zweckmässigen Construction wegen Beachtung. Dasselbe gilt auch von der *Circular-Sägemühle* Albert Cunningham's in Milwaukee.

Eine *Maschine zur Verfertigung von Nadeln* oder eigentlich Verbesserungen an der Maschine von Charles D. Wrightington, New Bedford, Mass., und eine sehr sinnreich construirte *Maschine zur Anfertigung von Knöpfen*, ein äusserst einfacher *Wasserheber*, der auch zum Speisen von Locomotiv-Tendern und zum Tränken des Viehes auf dem Transporte eingerichtet und von Theobald Beringer, Washington, O., erfunden und patentirt worden ist, verdienen ebenfalls Beachtung.

Ein ganz neues Gestellwerk für das Innere von *Eisschranken* ist von Silas W. Loller, Cameron, W. Pa., ein neuer *Schlauch-Rechen* von William Naother, Cleveland, O., und ein *Treib-Beet* von Benjamin Middletown, Muscatine, Ia., patentirt worden. In letzterem liegt die Erde auf einem aus porösen Ziegeln oder dergleichen bestehenden Boden, und indem unter demselben durch eigene Luftgänge Dampf eingeführt wird, dringt Wärme und Feuchtigkeit in die Erde und zu den Pflanzen herauf. — Damit einigermaassen verwandt ist der *Apparat zum Früchtetrocknen* von George W. Dietzler, San Francisco, Cal.

Auch hier ist für die *Metzgerei* wieder eine Verbesserung in der Einrichtung eines eigens eingerichteten Schlachthauses von James Robertson, East Cambridge, Mass., geboten.

Für das *Eisenbahnwesen* schlägt Norris Nathanson, New York, eine eigene Erfindung des Innern vor, und einen Gepäck-Wagen, angehängt an Pferdeeisenbahn-Wagen, bringt Julius Ascher aus Berlin, Deutschland. Dieser wird leider hier bei unseren Eisenbahn-Compagnien, welche mehr auf ihre Dividenden, wie auf die Bequemlichkeit der Passagiere zu sehen pflegen, wenig Anklang finden. Hierbei verdienen für den *Wagenbau* erwähnt zu werden: eine sehr einfache und dauerhafte Rad-Befestigung von David Falb, eine eben solche Gabeldeichsel-Verbindung von Charles L. Goehring, Allegheny, Pa., und ein Wagengestell von Jacob Herbrand, Tremont, O.

Für die *Textil-Industrie* wäre erwähnenswerth: ein Webstuhl von Amos Pettis, Waukesha, Wisc., an welchem die Hebel, welche auf die Rahmen einwirken, welche den "Jacks" die Bewegung ertheilen, mit adjustirbaren Drehpunkten versehen sind, in Folge dessen die Tiefe des Faches regulirt werden kann, ohne die Kämme oder die Stellung der Hebel zu den Rahmen ändern zu müssen. — Ferner wurde eine Maschine zum Führen und Strecken von Geweben von William Birch, Salford, England, und eine Tuchmess-Maschine von Arnold F. Mollring, Nebraska City, Nebr., ein äusserst sinnreicher Apparat aber zum *Schneiden und zugleich zum Bedrucken von Messbändern* von demselben patentirt.

Ein *Uhrenschlagwerk* von John Kenmuir, St. Joseph, Mo., ein *Pantograph* von John J. F. Schnorr, Davenport, Ia., ein *Telephon* von Theodor N. Sail, Boston, Mass., und "at last but not least" ist ein origineller *Schwimm-Apparat*, erfunden von William H. Richardson, Mobile, Ala., zu erwähnen, der eigentlich eine Art Wasser-Velociped ist, indem von dem auf dem Apparate liegenden Schwimmer mittelst der Füsse ein Schraubenpropeller in Rotation versetzt wird, während er mit den Händen ein vornangebrachtes Steuer-Rädchen regiert.

WASHINGTON, 30. December 1879.

In der heute erschienenen No. 27 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 270 Bewilligungen verzeichnet, nämlich:

232 Patente (No. 222,979—223,210),
13 Neu-Ausgaben (No. 9004—9016),
15 Musterpatente (No. 11,552—566),
6 Handelsmarken (No. 7784—789) und
4 Etiketten (No. 2172—175),

wovon 10 auf das Ausland entfallen.

Unter den patentirten Erfindungen und Verbesserungen und Erfindungen heben wir folgende heraus:

Eine *portable Dampfmaschine* von Hosea K. Kriebel, Gonzales, Tex., die umstellbar oscillirend arbeitet und mit einem eigens construirten, vertical stehenden Schiebventil versehen ist. — *Röhren zum Fortleiten von Dampf* von Geo. W. Smith, Bay City, Mich., bestehen aus einem ausgebohrten hölzernen Deichsel, in welchem das eiserne Rohr genau passt, während der Holzdeichsel an der Aussenseite mit einem Ueberzuge von Asphalt geschützt wird. — Ein brauchbarer *Reiniger der Siederöhren* ist von John Gohr und Elias Richards, Salamanca, N. J., patentirt worden.

Dann kommen eine ganze Reihe arbeitersparender oder sonst nützlicher *Maschinen*, wie: zum *Durchstechen von Papier* von James W. See, Hamilton, O.; zum *Schneiden von Papier* von John A. Borstler, Coatesville, Pa., in welcher ein Schneide-Apparat arbeitet, der aus mehreren krummen Schneideblättern zusammengesetzt ist; zum Abschneiden von *Gelatin-Kapseln* (für Apotheker) von Friedrich A. Hubel, Detroit, Mich. — Zur Herstellung von *Röhren von Papiermasse* von George Binns jun., Brooklyn, N. Y. — Zum *Theeren von Draht-Tauen* von Richard Cotter, Virginia City, Nev. — Endlich zum *Bohren* oder *Drillen* von Nicholaus und Matthias Remmel, Kewaskum, Wisc. (an welcher der Arbeiter die Drille mit der einen Hand regieren, mit der anderen die Arbeit halten und mit dem Fusse zuführen kann). — Eine äusserst sinnreich und einfach construirte

Nägelmaschine von Richard C. Lambert, Bridgewater, Mass., — und eine kräftige *Steinsäge-Maschine* von Alfred G. Osgood, Springfield, Mass.

Ein *Centrifugal- und Schrauben-Ventilator* von Friedrich Felner, Dortmund, Deutschland; — eine *wundärztliche Schiene* von Walter W. Kochler, Brooklyn, N. Y., aus zwei Lagen Leim auf einem Tuche mit einem äusseren dünnen Zeugüberzuge bestehend, — ein *Fahrgeld-Register* von W. H. Hornum New York, das nicht weniger als 34 Patentansprüche erhebt, sind ebenfalls erwähnenswerth.

Sprechende Bilderbücher von Theodor Brand, Sonneberg, Deutschland, sind doch gewiss etwas Neues. Diese Bilderbücher sind ausser ihrem Inhalte von Abbildungen und Text auch mit einem gewissen Apparate versehen, durch welchen die Stimme des abgebildeten Thieres, z. B. Krähen eines Hahnes u. s. w. nachgeahmt wird.

Auf ein neues *Piano-Aktions-Gestelle* hat sich die bekannte Firma Steinway in New York ein Patent geben lassen, — Charles Foehl in Philadelphia auf einen neuen *Hinterlader*.

Dann finden wir patentirt: einen *Apparat zum Messen elektrischer Ströme* von Benjamin F. Carl, Brooklyn N. Y. (der Strom geht hieran durch eine Spirale, hierbei auf ein bewegliches Eisenstängelchen einwirkend, welches mit einem passenden Zeigermechanismus in Verbindung steht); — einen *elektrischen Druck-Anzeiger* von Thomas Shaw, Philadelphia (ein Federndruck-Messapparat); — ein *automatischer elektrischer Umschalter für Telephone* von Edwin T. Greenfield, New York, — und *die Einrichtung einer Telephon-Exchange* von Geo. Westinghouse jun., Pittsburg, Pa.

Einen bequemen und sehr sinnreich konstruirten *Ofen für Schmelztiegel* hat sich Edward P. Reichhelm, Jersey City Hights, patentiren lassen; eine *Maschine zum saumlosen Giessen von Metall-Röhren* Stephan P. M. Tasker, Philadelphia. — Nach dem Patente von Simeon Holten und Orin Abbey, Middleburg, Vt., kann man *Gusseisen mittelst einer Mischung erweichen*, die aus feiner Holzasche und damit vermischtem Holzkohlen-Pulver besteht, in welche jenes gelegt wird etc. — Eine *Lösung zum Niederschlagen von Nickel-Legirung* (aus Nickel und Alumin) geben William Frischmuth und Herman B. von Trenk, Philadelphia, an (aus einem der Nickelsalze mit Chloralumium und Chlornatrium bestehend). — Eine *elastische Eisenbahnschienen - Schwelle* (für Hochbahnen) hat Georg L. Mackin, Detroit, Mich. — Gute *Wagenfedern* von William P. Kelley, Oneida, N. Y., und Joseph H. Klippinger, Cherryville, Pa. — Einen *Velociped-Schlitten* von James H. Dennis, Newark, N. J., erfunden.

Adjustirbare Lager hat Charles G. Burkhardt, Buffalo, N, Y., patentiren lassen. — Eine *Vorrichtung zum Treiben, Anhalten und Umstellen von Wellenrädern und Riemenscheiben* ist von Francis G. Bates und William C. Hartmann, Philadelphia, construirt worden. Dieser Mechanismus dient dazu, Wellen ohne die Triebkraft anzuhalten, umzustellen, oder die eine Welle nach dieser und eine zweite, nahe daran liegende nach einer anderen Seite zu drehen, oder eine Welle nach derselben Richtung zu drehen, wie die Treibriemenscheibe, oder erstere anzuhalten, während sich letztere fortdreht. — Aehnlich ist auch das *Treibriemen-Geschirr und der Schiebe - Mechanismus, um Triebkraft in verschiedener Schnelligkeit anwenden zu können*, von Jacob S. Detrick, Baltimore, Md. — *Das Maass zum Schneiden von Gehrungen*, von William W. Mackei, Galion, O., verdient hier Erwähnung.

Eine *Maschine zum Umwenden von Malz* wurde Paul Weining, Hanau, Deutschland, und ein neues *Maisch-Verfahren* Alfred E. Ferce, Tivoli, N. Y., patentirt. — *Schinken zu präserviren* schreibt Joseph W. Black, Philadelphia, vor: Dieselben sind zuerst in beständig wechselndes, zu- und abfliessendes, kochendes Wasser zu legen, welches über sie wegfliesst, bis sie fast gekocht sind. Dann werden sie herausgezogen, enthäutet, entbeint, zugerichtet und luftdicht in Blechbüchsen verschlossen, die dann noch, bei einer Temperatur von 260 Gr., die allmälig auf 212 Gr. sinken darf, von 3—5 Stunden in ein chemisches Bad gelegt werden müssen.

Recepten-Kasten.

* *Einen Saugestein zur Entfernung* von Tintenflecken hat sich Herr N. Jacobson in Berlin patentiren lassen. Bekanntlich saugen die sogenannten Löschpapiere einen Tintenfleck nie auf, sondern machen ihn noch grösser. Den erwünschten Erfolg kann man aber mit Sicherheit von diesem Saugesteine erwarten. Derselbe besteht aus einer Mischung von 7 Gewichtstheilen Gyps und 1 Gewichtstheil Kartoffelmehl. Die Masse wird dann in eine Form gepresst, dass sie wie gewöhnliches Löschpapier aussieht.

* *Will man das Roheisen recht hart abschrecken*, so bediene man sich folgender Flüssigkeit: 10 Gallons weiches Wasser, 1 Peck Salz, ½ Pint Vitriolöl, ½ ℔ Salpeter, ¼ ℔ blausaures Kali (prussiate of potash), und ½ ℔ Cyankali (cyanide of potash), in welche, nachdem das Eisen erst zu kirschrother Gluth gebracht worden ist, man es wie gewöhnlich eintaucht. Will man das Eisen noch härter haben, wiederholt man das Verfahren.

* *Drillen, Punzen etc. zu temperiren.* Man wähle zu Drillen etc. nur den feinsten und besten Stahl. Bei ihrer Herstellung lasse man die Hitze nie höher steigen, als zur kirschrothen Gluth und hämmere fortwährend bis zum Erkalten. Dabei muss man aber bei einer Hämmerung bleiben, d. h., wenn das Stück flach gehämmert ist, darf es nicht wieder in's Viereck oder rund gehämmert werden, weil es dadurch verdorben würde Hat die Drill die erforderliche Form, so erhitze man sie bis zu kirschrother Gluth und stosse sie in ein Stück Harz oder in Quecksilber, was besser ist, als eine Auflösung von cyanirtem Kali in Regenwasser. Punzen und andere Instrumente, welche grösser sind, als Drillen, werden, wie vorgesagt, in Quecksilber temperirt, oder man kann auch statt des Quecksilbers Blei nehmen, wobei man einen halbzölligen Einschnitt in das Metall macht, in welches dann das zur kirschrothen Gluth erhitzte Instrument so hineingedrückt wird, dass das Blei rings um dasselbe herumschmilzt und dadurch ausgezeichnet temperirt.

* Aus den gefärbten Lumpen, welche man zu Shoddymungo wieder verwenden will, kann man sehr leicht den Farbestoff ausziehen; es wird sich dies nur bei theuren, also echten Farben wie Krapp und Indigo lohnen. — Die mit Krapp (Garanzine, Alizarine) gefärbten Lumpen werden, nachdem sie vollkommen gewaschen sind, mit schwacher Salzsäure behandelt, um die Basen (Thonerde &c.) aufzulösen, womit sie gebeizt wurden. Man wäscht dann abermals und zieht endlich das Alizarin aus, entweder mit einer kochenden Alaunlösung oder mit einer alkalischen Flüssigkeit, welche den freigewordenen Farbestoff auflöst. Das Alizarin wird aus einer Lösung in Alaun oder Alkali durch Uebersättigen mit einer Säure gefüllt und auf Filtern gesammelt. — Die mit *Indigo* gefärbten Lumpen behandelt man dagegen mit reducirenden Flüssigkeiten, welche den Indigo desoxydiren und löslich machen. Hierzu kann man entweder Zinnoxydul-Natron oder ein Gemisch von Stärkezucker und Aetznatron anwenden. Den aufgelösten Indigo lässt man an der Luft oxydiren, um ihn dann als unauflösliches Indigoblau zu sammeln; die Oxydation erfolgt viel schneller, wenn man die Flüssigkeit vorher neutralisirt.

Bücherschau.

Collections of Ornaments, published by Palm & Fechteler, 403 Broadway, New York.

Diese Sammlung besteht aus über 1000 Vorlagen aller Art, welche zum grössten Theil aus der Hand bedeutender Künstler in dieser Linie hervorgegangen sind. Die Vorlagen selbst sind Wappen aller Art, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren, Thiere &c., und sind sie besonders geeignet zum Gebrauch für Maler, Decorateure, Holz- und Steinschneider, Lithographen, Juweliere etc., für welche eine Sammlung solcher Ornamente sich als ein zeitgewinnendes Hülfsmittel erweist. Das Werk ist elegant ausgestattet, enthält 64 lithographirte Foliotafeln und ist den einschlagenden Berufszweigen bestens zu empfehlen.

Der Preis von $2.00 ist für das reichhaltige Material äusserst billig gestellt.

Wir bestätigen den Empfang des *"Allgemeinen Journals der Uhrmacherkunst"*, Hermann Schlag, Leipzig.

Ebenso: *"The Paper World"*, herausgegeben von Clark W. Bryan, Holyoke, Mass.

"History of the Post Office Department, 1878—1879", by D. D. T. Leech and W. L. Nicholson. Judd & Detweiler, Washington, D. C.

Für Diejenigen, welche an der Hand der statistischen Zunahme des Postdienstes die rasche Entwicklung dieses Landes studiren wollen, sowie sich für eine ziemlich harmlos gehaltene, chronologische Zusammenstellung der Amtszeiten und Thaten der verschiedenen General-Postmeister interessiren, mag das Büchlein gewissen Werth haben. Diejenigen aber, die eine grössere und umfassendere Auffassung dieses nützlichen Instituts zu finden hoffen, werden sich getäuscht finden. Der Durchschnittsbildung der hiesigen Postmeister mag das Werkchen wohl entsprechend sein, grösseren Ansprüchen aber genügt es nicht. So fortschrittlich das Volk und das Individuum hier zu Lande sind, so wenig ist von diesem fortschrittlichen Geiste in den Verwaltungszweigen, speciell in der Postverwaltung zu vermerken. Denn keine einzige bedeutende Neuerung im Postdienst ist hier zu Lande gemacht worden, in allen praktischeren Einrichtungen folgten und folgen wir noch dem Ausland. Dies ist nicht zu verwundern bei dem häufigen Wechsel der Beamten und der gänzlichen Unkenntniss der General-Postmeister bezüglich des ihnen anvertrauten Verwaltungszweigs. Weshalb der General-Postmeister nicht wie der Patent-Commissär ein dem Dept. des Innern untergestellter Beamter ist, sondern im Cabinet sitzt, war uns nie recht verständlich. In Folge dessen sehen wir, dass moderne Einrichtungen, wie die Postkarten, Eisenbahnpostämter, Postanweisungen, das Weltpostporto, die Rohrpost, etc., zum Theil lange nach den europäischen Staaten, zum Theil noch gar nicht eingeführt sind.

Das vorliegende Büchlein hat jedoch durch Herrn W. L. Nicholson, den Topographen des Post Dept., eine wesentliche Bereicherung erhalten, wodurch es bedeutend an Werth gewonnen hat, nämlich zahlreiche statistische Tabellen über die Distanzen zwischen den Hauptstädten der Union, einen kurz gefassten Artikel über die Isthmus-Canalfrage, Maass- und Gewichts-Tabellen und dergleichen mehr. Dadurch wird das Werk nützlich und Allen, die sich dafür interessiren, empfehlenswerth. G."

Briefkasten.

E. O. R. & Co., Chemnitz, Sachsen. Preisverzeichniss &c. erhalten. Bedauern, zur Zeit keinen Gebrauch davon machen zu können. Es ist hier leider zu wenig Interesse für dergleichen vorhanden. Haben Katalog jedoch für spätere Verwendung zurückgelegt und werden wir dann darauf zurückkommen, besonders wenn Sie geneigt wären, Clichées der Novitäten zu liefern.

Graf M., Bukarest, Rumänien. Es freut uns, dass der "Techniker" auch schon im Osten Europa's bekannt geworden ist. Es zeugt dieses dafür, dass das Blatt seinen Zweck erfüllt, einen geistigen Verband auf dem Felde der Technik zwischen Deutschland und Amerika herzustellen und zu erhalten.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen, am Harz, Deutschland
Fabrikant von
Eismaschinen u. Luftkühl-Apparaten

für Brauereien, Fleischereien etc. Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt.

Preis-Liste nebst Verkaufs-Bedingungen können durch das Bureau des "Techniker" bezogen werden.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von

J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.

No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:

Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art
zu den niedrigsten Fabrikpreisen.

Bestellungen beliebe man mit beglaubigtem Banquier-Credit einlösbar gegen Verschiffungsdokumente zu begleiten.
Referenz: Dr von Steinbeis, Excellenz, Präsident der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.

Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.

Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.

Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Lane & Bodley Co.,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik,

John & Water Street,
Cincinnati, O.

Alle Arten von Dampf-Maschinen, Säge-Mühlen, Elevatoren etc.
Illustrirte Cataloge unserer Maschinen werden auf Verlangen zugesandt.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,

Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,

Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

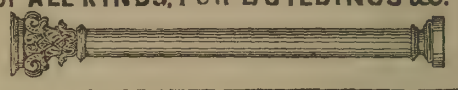
ARNOUX & HOCHHAUSEN,

2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,

Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen

für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CUTLOLL
J.B & J.M.CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

Redaction
und
Herausgeber
der
ILLUSTRIRTEN
PATENT-BERICHTE.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.

Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.

Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.

PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,

Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

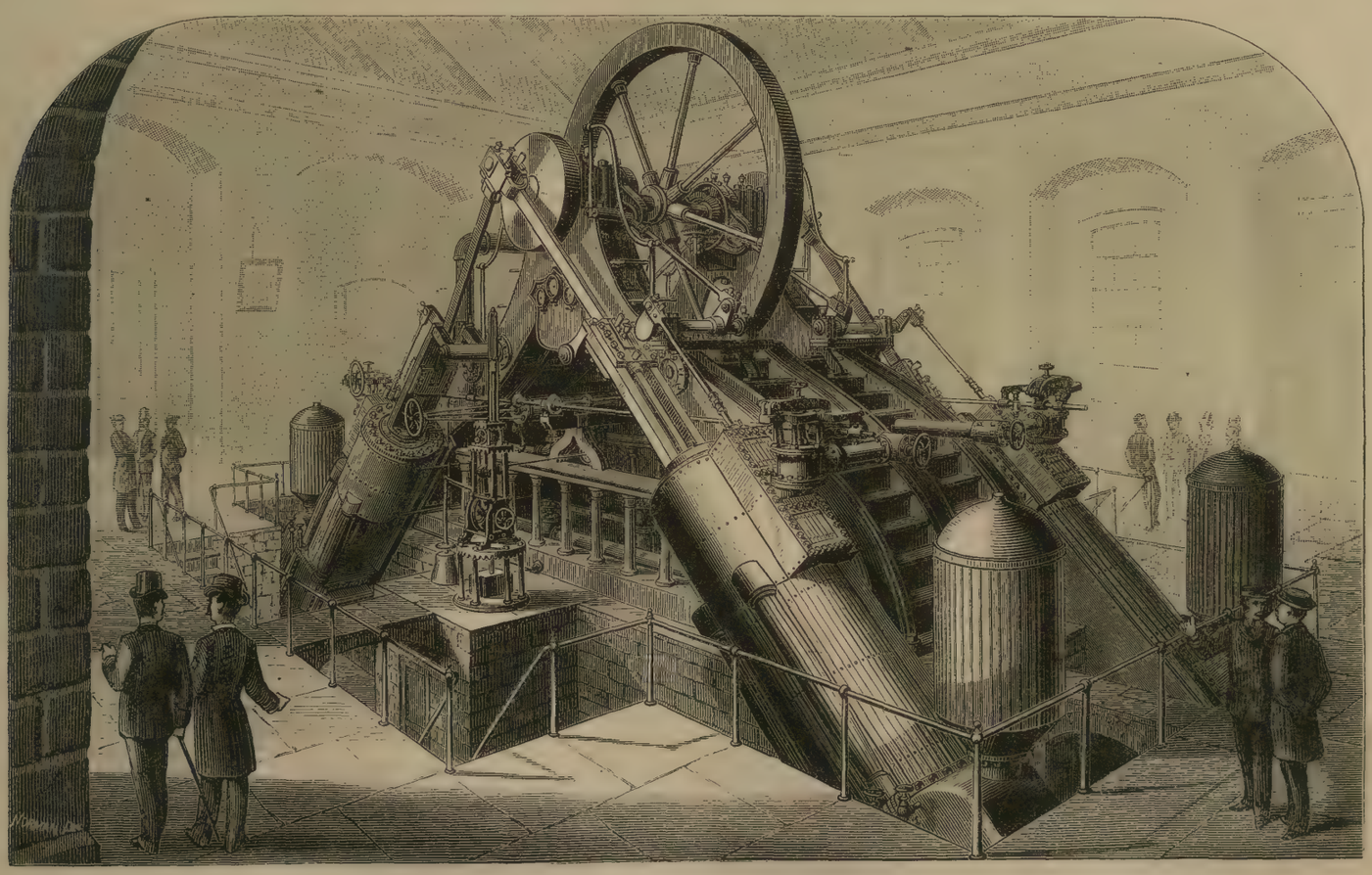
Jahrgang II. New York, 1. Februar 1880. No. 7.

Die Holly Pump-Werke zu Buffalo.

Wir geben von dieser Maschine, welche sowohl als Dampfmaschine, als auch als hydraulische Maschine sich auszeichnet, hiermit eine Abbildung. Wie man aus derselben ersieht, ist dieselbe mit vier Cylindern und vier Pumpen versehen. Diese Cylinder und ihre Pumpen stehen sich in Paaren auf einem äusserst starken Gestelle einander gegenüber, und sind die beiden Cylinder eines jeden Paares mittelst eines gewöhnlichen Kurbelstiftes miteinander verbunden. Die Dampfmaschinen sind, ähnlich denen mit hin- und hergehenden Kolben, mit Führungs- und Verbindungs-Stangen versehen.

Die Verbindung der Pumpen mit den Dampf-Cylindern, und der Dampf-Kolbenstangen mit den Pumpen, ist vermittelst Keilen hergestellt, so dass irgend eine der Dampfmaschinen oder Pumpen leicht ausser Thätigkeit gesetzt werden kann. Jeder Dampfkolben ist mit einer Packung von gusseisernen Ringen und Federn versehen, deren Setzschraube an der Vorderseite des Kolbens hervorragt, und können die Ringe leicht adjustirt werden, ohne dass der Cylinder geöffnet zu werden braucht. Die Pumpen-Ventile bestehen einfach in flachen Scheiben von Rubber, an eisernen Scheiben angebracht und mit Stielen versehen, welche in einer eigenen Führung gehen. Das Ventilgeschirr eines jeden Dampf-Cylinders besteht aus einem von einem Excenter wie gewöhnlich in Thätigkeit versetzten Schiebventile. Ein doppeltes Dockenventil im Dampfkasten regulirt den Punkt des Dampfabschliessens, das vermittelst eines rotirenden Spiralkammes wirkt, welcher in einer Achsenvorrichtung bewegt werden kann, in Folge dessen die Periode des Dampfzulasses vom Eintritt bis zum vollen Hub und damit die Schnelligkeit des Ganges nach Belieben geändert werden kann, worin gerade eine Eigenthümlichkeit dieser Maschine besteht.

Das Adjustiren der Maschine wird durch einen dieser Maschine ganz eigenthümlichen Regulator geregelt. Die äusserste Länge dieser Maschine beträgt 43 Fuss; ihre Höhe 26¼ Fuss und die Breite 17 Fuss. Die Dampf-Cylinder haben 25 Zoll Durchmesser und einen Hub von 33 Zoll; die Pumpen-Cylinder aber 15½ Zoll Durchmesser und 33 Zoll Hub. Die Maschine ergab bei ihrer Erprobung 141.55 Pferdekräfte, arbeitet aber gewöhnlich mit 119.85 Pferdekräften.



Die Holly Pump-Werke in Buffalo, N. Y.

Das "Celluloid", seine Erfindung und Herstellung.

Das *Celluloid*, aus welchem eine Menge nützlicher, sowie zierlicher und niedlicher Dinge hergestellt wird, so jung es auch ist, hat dennoch schon seine Geschichte und, wenn man so sagen darf — seinen Stammbaum, worunter Namen von bestem, wissenschaftlichem Rufe. Stehen doch die Professoren Boettger und Schönlein, die Erfinder des Pyroxylin (Schiessbaumwolle) obenan. Dann war es Prof. Seely, welcher zuerst die Beobachtung gemacht haben soll, dass Pyroxylin in einer alcoholischen Kampherlösung sich auflöst; denn gerade *hiervon* hängt die Erfindung des Celluloids ab. Aber auch auf einer der Londoner Weltausstellungen ward von einem gewissen Mr. Parkes ein nach ihm "Parkesin" genannter Stoff nebst daraus gefertigten Artikeln ausgestellt, der viele Aehnlichkeit mit unserem Celluloid hat, so dass man dieses "Parkesin" fast als seinen Vorläufer betrachten könnte. Sodann gehört sicherlich das ebenfalls in England unter dem Namen "Xylonit" aus Holzfaser gewonnene Produkt zu derselben Familie. Während aber die Fabrikation des "Parkesin" eingestellt wurde, weil dessen Herstellungskosten zu hoch kamen, fand das "Xylonit" nur laue Aufnahme, da es zu mangelhaft und unansehnlich war.

Erst den Gebrüdern Hyatt zu Newark, N. J., gelang es nach langjährigem Experimentiren, einen Stoff herzustellen, der von ihnen Celluloid genannt wurde, welcher sich jetzt beinahe die halbe Welt erobert hat.

Die Geschichte des Celluloid mahnt, so weit es den letzteren Punkt betrifft, an die Geschichte der Erfindung des Gummi. Denn diese Erfindung, wie jene des Celluloid's verschaffte den verschiedensten Industriezweigen ein Verarbeitungs-Material, dessen Eigenschaften in den bisher zur Verfügung gestandenen Rohstoffen entweder gar nicht oder nur theilweise in solcher Vollendung vorhanden waren.

Leider war es Goodyear, dem Erfinder des Gummi und Gründer der grossen Gummi-Industrie, der mit den grössten Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, nicht vergönnt, die Früchte seiner Arbeit in dem Maasse zu geniessen, wie es den Gebrüdern Hyatt gelungen ist, welche schon seit fünf Jahren die ausschliessliche Fabrikation des Celluloid in ihrer Fabrik zu Newark in grossartigstem Maassstabe betreiben.

Durch den glänzenden Erfolg der Erfinder des Celluloid angespornt, verlegten sich auch andere Erfinder auf die Herstellung von Materialien, welchen eine ähnliche Verbreitung, wie dem Celluloid, prophezeit wurde, wie das aus Ochsenblut erzeugte "Hemacit" und das jüngst in den Markt gebrachte "Crystaline"; doch vernimmt man verhältnissmässig wenig von ihnen. Das Celluloid hingegen macht, nebst dem Papier und dem Gummi, den Eroberungszug durch die Welt, trotz aller Anfeindungen, die es von missgünstigen und alles Neue bemängelnden Federn zu erleiden hatte.

Das Celluloid ist, nach Dr. Wahl's Definition, nichts Anderes, als eine Art solid gemachten Collodiums, hervorgebracht durch Auflösung von Pyroxylin in Kampher mittelst Wärme und Druck.

Was die dazu passenden oder nothwendigen Materialien betrifft, so dienen zur Fabrikation des Celluloid's eigentlich alle Körper, welche den Holzfaserstoff, die Cellulose besitzen. Doch wird hauptsächlich verwendet: Papier, Baumwolle (Abfall der Baumwoll-Fabriken), Leinen, Hanf, Lumpen, welche sehr fein und vollkommen frei von fettigen Bestandtheilen sein müssen; ferner gewisse weisse Holzsorten, die Stengel faseriger Pflanzen, wie z. B. des Ginsters, welche zum grössten Theile aus Pflanzenzellen bestehen etc.

Wird nun diese vegetabilische Faser, Cellulose, einige Minuten lang in eine concentrirte Mischung von Schwefelsäure (5 Theile) und Salpetersäure (2 Theile) gelegt, dann aber herausgenommen, ausgewaschen und getrocknet, so erhält man eine Art Pyroxylin (Schiessbaumwolle), das nunmehr in gewissen Auflösungsmitteln löslich ist, während solche auf die Cellulose nicht die geringste Einwirkung ausübten. Wird aber Pyroxylin in einer Mischung von Alcohol und Aether aufgelöst, so erhält man eine schleimige, dicke, durchsichtige Flüssigkeit, aus welcher das Collodium gewonnen wird, welches den Photographen zur Herstellung ihrer Bilder ganz unentbehrlich ist. Dadurch aber, dass man herausfand, Pyroxylin löse sich in Kampher eben so gut auf, ward der Erfindung des Celluloid's der Weg gebahnt; denn es unterscheidet sich vom Collodium nur durch sein Auflösungsmittel. *Pyroxilin in Alcohol und Aether* aufgelöst, giebt das Collodium; während es in *Kampher* aufgelöst unser *Celluloid* erzeugt. Nur muss das Pyroxylin vor der Auflösung fein zerschnitten oder gemahlen werden, und der dasselbe lösende Kampher durch Einfluss von Wärme und Druck, und zwar in einer geschlossenen Kammer, unterstützt werden, um die Verflüchtigung des Kamphers zu verhindern.

Das Verfahren, wie es im Allgemeinen in der Fabrik zu Newark, N. J., ausgeführt wird, ist in Kurzem folgendes:

Pyroxylin wird in einer Maschine, ähnlich wie man sie in der Papier-Fabrikation anwendet, unter Wasser zu einer feinen Ganzzeugmasse gemahlen. Diese Masse wird dann in einem durchbrochenen Gefässe einem kräftigen Drucke unterworfen, um den grösseren Theil der Feuchtigkeit herauszupressen. Diese Masse wird dann gründlich mit fein zerstossenem Kampher-Gummi gemischt, im Verhältniss von 1 Gewichtstheil Kampher auf 2 Gewichtstheile Pyroxylin. Dieser Masse werden, je nach den Erfordernissen der Artikel, welche daraus gefertigt werden sollen, gleich die nöthigen Farben oder andere Materialien, welche ihr eine grössere Festigkeit oder sonst eine besondere Eigenschaft geben sollen, beigegeben und auf's innigste verbunden. Nachdem diese Mischung geschehen, wird die Masse einem starken Drucke ausgesetzt, um die etwa noch in ihr zurückgebliebene Feuchtigkeit vollends auszutreiben und dabei gleich die innigste Vermengung des Kamphers mit dem Pyroxylin zu erreichen.

Die gut getrocknete und compacte Masse wird sodann in ein offenes Gefäss, eine Art von Form mit Dampfmantel, gebracht, in welches ein solider Kolben oder Stösser passt, und unter hydraulischem Druck bis zu einer Temperatur von 300° F. erhitzt. Bei diesem Hitzgrade schmilzt der Kampher, und da er sich nicht verflüchtigen kann, löst er die Pyroxylin-Masse auf und wandelt sie um.

Dies geht, sobald der erforderliche Hitzgrad erreicht ist, äusserst rasch von statten, und erhält man dann als Produkt das *Celluloid*.

Nachdem die Masse hierauf aus der Presse genommen, wird sie hart, bleibt aber dabei doch elastisch und lässt sich auch wieder leicht erweichen. Darin bestehen eben die charakteristischen Eigenschaften dieses merkwürdigen Stoffes.

Ein grosser Theil des Kamphers, der in demselben enthalten ist, scheint gebunden zu sein, so dass seine Neigung, sich zu verflüchtigen, wenn er der Luft ausgesetzt, praktisch vollständig aufgehoben ist.

Abweichend von dem beschriebenen Verfahren zur Herstellung des Celluloid sind jedoch in der Fabrik zu St. Denis, bei Paris in Frankreich, einige Neuerungen eingeführt worden, welche hauptsächlich in der Behandlung der Cellulose bei der Bildung der Pyroxylins bestehen. Dort dienen zur Herstellung des Pyroxylins Behälter, die ganz oder zum Theil aus Glas oder ähnlichem Säure widerstehenden Material gefertigt sind. Durch eine Wasserkühlung im Boden wird die Temperatur auf 20 bis 25° C. erhalten.

Im ersten Behälter befindet sich schon *gebrauchte* Säure. In dieser wird Cellulose 10 bis 15 Minuten lang umgerührt, darauf ausgepresst und in dem zweiten Behälter in *frischer* Säure gelöst. Letztere besteht aus einer Mischung von 3 Theilen Schwefelsäure von 1.834 spec. Gewicht und 2 Theilen gewöhnlicher concentrirter Salpetersäure. Die noch mit Säure imprägnirte Masse wird tüchtig gewaschen und ausgepresst und dann auf 100 Theile Pyroxylin mit 42 bis 50 Theilen Kampher vermischt.

Diese Substanzen werden sehr innig mit einander vermengt, mit einem sehr widerstandsfähigen Gewebe umgeben und dann in einem Haar-Press-Beutel eine Stunde oder länger dem Druck einer Presse ausgesetzt. Die in den Presstüchern sich bildenden Kuchen werden dann in eine heisse Cylinderpresse zu dünnen Platten gepresst und hierauf in einem luftleeren Raum, in Gegenwart von Feuchtigkeit absorbirenden Snbstanzen, wie Chlorcalcium, concentrirte Schwefelsäure u. s. w., getrocknet.

Diese erhaltenen dünnen Platten können durch Wärme oder Druck, sowie Benetzung mit Alcohol, Aether vereinigt, sowie mit harzigen und anderen Substanzen, Farbstoffen etc , gemengt werden, bis eine Masse von gleichmässiger oder marmorirter Färbung erzeugt wird.

Bemerkenswerth ist hierbei besonders, dass die *Nicht-Entzündbarkeit* des Pyroxylins dadurch bewirkt wird, dass man das Pyroxylin in einer Lösung von kieselsaurem Natron auswäscht und dann phosphorsaures Ammoniak oder Natron, borsaures Blei, oder endlich Flussmittel, welche in der Porzellan- oder Glasmalerei angewendet werden, beisetzt.

Die Eigenschaften und mannigfaltigen Verwendungen des Celluloids werden wir später in einem weiteren Artikel behandeln.

Das Spinola'sche und das Prall'sche Heizungs-System.

Das Spinola'sche Dampfheizungs-System ist von den Tilgungs-Commissären abhängig, und da die Majorität derselben zu seinen Gunsten ist, so wird wohl bald der Contract gezeichnet werden und dasselbe in's Leben treten. Das Prall'sche Projekt ist vorderhand noch in der Schwebe.

Für jeden Steuerzahler unserer Metropole ist es natürlich von hohem Interesse, die wesentlichen Eigenschaften beider Projekte kennen zu lernen.

In dem Spinola'schen Contract ist zunächst durchaus hinreichende Sicherheit dafür geleistet, dass die Strassenpflasterung, die behufs Legung der Röhren unter Aufsicht des Commissärs für die öffentlichen Arbeiten aufgerissen werden muss, in ihrem vorherigen Zustand wieder hergestellt wird. Ebenso darf eine etwa nothwendige Veränderung der städtischen Wasser-, Abzugs- oder anderer Röhren nur unter Zustimmung besagten Commissärs sowie der Eigenthümer der betreffenden Röhren geschehen. Ferner erhält die Stadt den für ihre Zwecke erforderlichen Dampf zur Heizung der öffentlichen Gebäude, oder zum Gebrauch in den Strassen um 25 Proz. billiger als der am meisten begünstigte Kunde. Dann ist die Spinola'sche Compagnie gehalten, für mässige Preise Dampf zur Reinigung der Hauptstrassen, öffentlichen Plätze und Avenue's von Schnee und Eis, sowie zur Verwendung bei den Feuerspritzen zu liefern, sobald die competenten Behörden es verlangen. Ein anderer Paragraph bestimmt, dass für jeden Längefuss aller Haupt- und Nebenröhren, die unter den Strassendamm gelegt werden, oder unter den Fahrweg eines öffentlichen Platzes, die Unternehmer dem Tilgungsfond zur Abtragang der Stadtschulden drei Cents zahlen, bis der entrichtete Betrag die Summe von $150,000 erreicht hat. Sobald die Gesellschaft mehr als 10 Prozent vom Anlage-Capital einnimmt, sollen die nächsten 3 Prozent der Mehreinnahme ebenfalls in den Stadtsäckel fliessen.

"The Prall Heating and Power Company", die nicht mit Dampf, sondern mit heissem Wasser heizen will, verpflichtet sich — nach einem Schreiben ihres Gründers — jährlich für jeden Fuss der gelegten Hauptröhren drei Cents in die städtische Kasse zu zahlen, was für zehn Quadratmeilen eine Jahres-Einnahme von $500,000 ergeben würde. Ferner sollen die öffentlichen Gebäude um vierzig Prozent billiger als bisher geheizt, beim Comptroller hinreichende Gelder hinterlegt werden, um die Strassen von Neuem zu pflastern und ein Jahr lang in gutem Zustande zu erhalten, und ein von der Stadt ernannter Ingenieur hat das Werk zu überwachen und die gethane Arbeit zu controlliren. Der Feuerwehr wird aus den Haupt-

röhren Wasser unter einem Druck geliefert, welcher dasselbe ohne Beihülfe von Spritzen bis zum Giebel der höchsten Gebäude erhebt. Ferner fliesst in den Stadtsäckel die Hälfte aller Einnahmen über 10 Prozent, nach Abzug der 3 Cents, die für jeden Fuss gezahlt werden.

Edison und das elektrische Licht.

III. Edison's neueste Glühlicht - Lampe und magnet-elektrische Maschine.

Wir haben in vorhergehenden Artikeln das Edison'sche Prinzip des Zweigstroms, sowie seine Thätigkeit auf dem Gebiete der Glühlicht-Lampen und magnet-elektrischen Maschinen besprochen. Wir kamen nach objektiver Prüfung zum Schluss, dass er weder auf dem einen, noch auf dem anderen Gebiete nennenswerthe Resultate aufzuweisen habe. Wir sind der festen Ansicht, dass er, ähnlich wie seine Vorgänger, die im Glüh-Lichte die Lösung der elektrischen Beleuchtung sahen, zum Fehlschlagen seiner Hoffnungen verurtheilt sein werde, da der Verlust an Stromstärke durch die Theilung zu gross ist, um mit dem Gas-Licht concurriren zu können.

Es bleibt uns jetzt nur noch übrig, Edison's neueste Glühlicht-Lampe, welche in Fig. 1, sowie seine neueste magnet-elektrische Maschine, welche in Fig. 2 dargestellt ist, zur Kenntniss unserer Leser zu bringen.

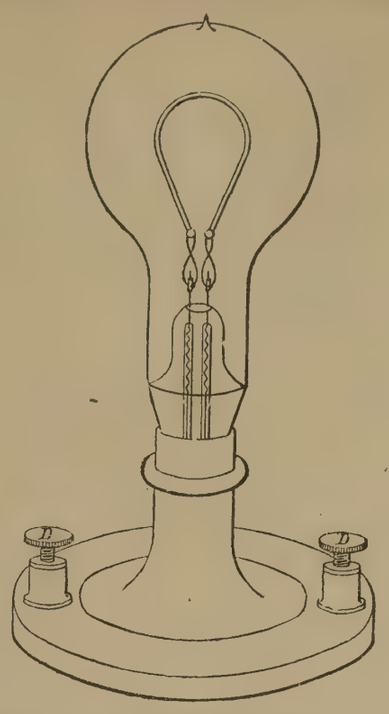
In der Lampe benützt man als Lichtquelle das Erglühen eines in einer luftleeren Glasglocke eingestellten Kohlenstängelchens von hufeisenähnlicher Form. Diese "Hufeisen-Kohlen" werden von dickem Kartenpapier ausgeschlagen und diese Papierstückchen zuvörderst in einer geschlossenen Retorte erhitzt, um alle organischen Theile zu zerstören. Verschiedene Lagen dieser Papierkohle werden mit Zwischenlagen von Seiden-Papier zusammengepresst und in einem luftdichten Ofen längere Zeit geglüht.

Nachdem sie herausgenommen und abgeküht, sind sie zur Benützung fertig und können in die Klemmen der Lampen eingestellt werden, worauf in letzteren die Luftleere hergestellt wird.

Die Luftleere wird in den Glas-Lampen auf äusserst sinnreiche Weise durch Anwendung von verbesserten Sprengel - Luftpumpen hergestellt. Jede Vorsichtsmaassregel ist ergriffen, um aus dem Inneren der Lampe die Luft möglichst vollständig auszutreiben, denn darauf beruht die Dauer der Kohlenstängelchen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass es Edison gelungen ist, durch den erhöhten Grad von Luft-Leere die Lampen für längere Zeit im Gange zu halten. Ströme von geringer Intensität werden benützt. Doch übersteigt die Leuchtkraft der Lampe kaum die eines Gasbrenners von mittlerer Grösse. Ob die Papierkohle Ströme von grösserer Intensität aushalten, also ein Licht von mehreren Gasflammen geben kann, ist noch nicht festgestellt; ebenfalls nicht ob die Papierkohlen einem kräftigeren Strome auf die Dauer zu widerstehen im Stande sind. Mit dem allmählichen Eindringen der Luft, verursacht durch die verschiedene Ausdehnung und Zusammenziehung des Glases und der Platindrähte, sowie anderen untergeordneten Schwierigkeiten hat auch Edison zu kämpfen, und werden diese Punkte ebenfalls der praktischen Einführung der Lampen im Wege stehen.

Edison's neueste magnet-elektrische Maschine, Fig. 2, ist eine unbedeutende Abänderung der wohlbekannten Siemens'schen Maschine. Anstatt der horizontalen, symmetrisch zu beiden Seiten des rotirenden Inductors placirten Elekto-Magnete von Siemens wendet Edison einen einzigen, aufrechtstehenden Elektro-Magnet an, der mit grossen, den Inductor beinahe einschliessenden Polschuhen versehen. Die Construction des Trommel-Inductors ist, mit wenigen unwesentlichen Abänderungen in der Wickelung der Draht-Lagen, dieselbe wie bei Siemens, und ist es uns nicht recht verständlich, wie Edison, obgleich er mit derselben Maschine wie Siemens arbeitet, viel höhere Leistungsfähigkeit mit geringeren Kosten erreiche. Es ist doch leicht einzusehen, dass die



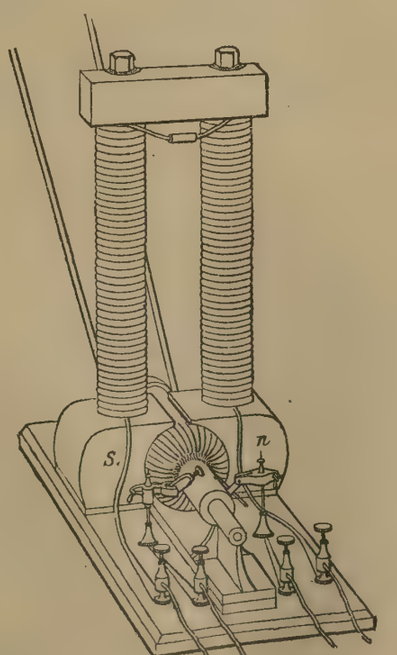
Edison's neueste Glühlicht-Lampe. Fig. 1.

Erzeugung des Stromes Edison's mindestens genau so viel kosten muss wie Siemens'; dass er durch die grosse Zahl seiner Lampen, die er in die Leitung einstellt, bedeutend an Strom-Stärke verlieren muss, und dennoch behauptet er, dass ihn sein Licht nur auf ¼ bis ⅓ wie Gas zu stehen komme.

Dass dieses absolut unrichtig ist, wird eine grössere praktische Anwendung seiner Lampen sicher demonstriren, und wird Edison dann vielleicht zu spät zur Einsicht kommen, dass er die elektrische Lichtfrage durch Anwendung des Glüh-Lichts von der undankbarsten Seite aufgefasst hat.

Die Verpflanzung der Kork - Eiche nach Amerika.

Die Kork-Eiche ist in Algerien, Spanien, Portugal und Italien zu Hause. In letzteren Jahren hat der Korkhandel namentlich in Algerien einen bedeutenden und lohnenden Aufschwung genommen, nachdem die Franzosen die dortigen Kork-Waldungen einer forstgemässen Kultur unterworfen haben.



Edison's neueste magnet-elektrische Maschine. Fig. 2.

Die Kork-Eiche erreicht eine Höhe bis zu 65 Fuss und liefert die Kork-Ablagerungen vom 15. Jahre ab bis zum 200. Jahre ihres Alters. Die Korkschicht bildet sich in handdickem Lager um den Stamm und die stärkeren Aeste des Baumes, wo sie je nach 10 Jahren zum Abschälen reif ist. Die Entfernung der Korkschicht beeinträchtigt die Gesundheit des Baumes in keiner Weise, man hat sogar wahrgenommen, dass die abgeschälten Stellen gegen die übrigen Stellen des Baumes mehr an Stärke zunehmen.

Der fortwährend steigende Verbrauch der Korkrinde zu den verschiedensten Zwecken hat den Preis derselben so gesteigert, dass man jetzt zehnmal so viel dafür bezahlt, als zu Anfang dieses Jahrhunderts. Ja der Preis dürfte künftig noch in rapiderer Weise steigen, wenn man in Erwägung zieht, dass man bis jetzt noch kein Substitut für den Kork gefunden hat und dass die Kork-Waldungen, ausgenommen in Algerien, sich keiner besonderen Pflege zu erfreuen haben. In Italien hat man sogar ganze Anpflanzungen zerstört, um aus der Rinde der Kork-Eiche Tannin und aus der Asche derselben Soda zu gewtnnen.

Der amerikanische Commissär des Ackerbaues hat diesem Gegenstande eine besondere Beachtung gewidmet und empfiehlt in seinem jüngst erschienenen Berichte pro 1878 dringend die Anpflanzung der Kork-Eiche in den Ver. Staaten, zumal sich das Klima und der Boden Amerika's unterhalb des 45. Breitegrades hierzu vorzüglich eignet.

Er schlägt der Regierung vor, Denjenigen eine Prämie auszusetzen, welche in einer bestimmten Zeit die besten Resultate in der Cultivirung der Kork-Eiche aufweisen können.

Wir können diesen Vorschlag nur mit Freuden begrüssen und sind überzeugt, dass uns in der Ausführung desselben ein neuer, lohnender Culturzweig erwachsen wird.

Recepten-Kasten.

* *Phosphorescirende Photographien.* Dr. Woodbury's erfinderischem Genie ist folgendes Verfahren zu verdanken, welches sich durch angestellte Erprobungen praktisch bewährt hat. Die Methode, deren er sich bedient, ist unter der Benennung des "Anstäub-Processes" bekannt. Sie besteht darin, dass eine mit einem Präparate von Dextrin, Honig und zweifach chromsaurem Ammoniak überzogene Platte unter einem Negativ ausgesetzt an denjenigen Stellen, welche durch die transparenten Partien des Negativs der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt sind, erhärtet, während sie hingegen da, wo sie durch die dichteren Partien desselben mehr geschützt ist, klebrig bleibt. Nach der besagten Aussetzung unter einem Negativ ist demnach das Häutchen des Ueberzuges an den Linien des Bildes klebrig, da aber, wo das Licht eingewirkt hat, hart und trocken. Die Linien des Bildes ziehen daher in Folge ihrer Klebrigkeit feines Pulver an, womit sie angestäubt werden, oder das in ihre feuchte Oberfläche eingerieben wird. Nun aber kommt erst das wesentlich Neue an dem Verfahren. Das hierzu zu verwendende Pulver muss eine phosphorescirende Substanz sein. Eine der besten hierzu passenden ist schwefligsaures Calcium. Ein Pulver dieser Substanz nun wird auf das klebrige Bild gestäubt, welches auf dem Ueberzuge der Platte sich producirt hat, und bleibt daran in dem Grade der Feuchtigkeit hängen, welcher durch die Einwirkung des Lichtes, das durch das Negativ gedrungen ist, regulirt wurde. Auf solche Weise wird aus schwefligsaurem Calcium ein Bild hergestellt, welches, da dieses Pulver fast ganz weiss ist, beim Tageslichte kaum unterscheidbar erscheint, aber wenn es erst hellem Tageslichte oder starkglänzendem künstlichen Lichte ausgesetzt und dann in's Dunkle gebracht wird, ein leuchtendes Bild gibt, das, wenn es ein Portrait darstellt, überraschend ist. Eine grosse Menge von Substanzen besitzt diese phosphorescirende Eigenschaft, wie schwefelsaures Baryum, Calcium und Strontium, und zwar diese in besonderem Grade. Andere sind: Flussspath, kohlensaurer Kalk, Perlen, Diamanten, phosphorsaurer Kalk und arseniksaurer Kalk.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:

Für ein Jahr.....$1.40
Für sechs Monate.....0.70
einschliesslich Postgebühr.

Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:

Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00

Inhaltsverzeichniss.

Die Holly Pump-Werke zu Buffalo.* — Das "Celluloid", seine Erfindung und Herstellung. — Das Spinola'sche und das Prall'sche Heizungs-System. — Edison und das elektrische Licht.* — Die Verpflanzung der Kork-Eiche nach Amerika. — Recepten-Kasten. — Bericht des Patent-Commissärs für das Jahr 1879. — Der interoceanishe Kanal, vom Standpunkte der Handelspolitik aus betrachtet. — Ein neues Einwanderungs-Gesetz. — Consolidation auf ackerbaulichem Gebiet. — Das Gedeihen unserer Wollen-Industrie. — Miscellen — Die Fabrikation des Papiers.* — Grosmann's neuer Pich-Apparat für Bierfässer.* — Naturwissenschaftliche Notizen. — Neue Erfindungen.* — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Bericht des Patent-Commissärs für das Jahr 1879.

Nach dem Jahresbericht des Washingtoner Patentamtes an den Minister des Innern, Carl Schurz, sind im verflossenen Jahre 20,636 Patentgesuche (darunter 697 auf Muster und 639 auf Neuausgaben bereits gewährter Patente) und 1465 Gesuche um Registrirung von Schutzmarken eingegangen. Von ersteren wurden 12,471 und von letzteren 1144 Gesuche gewährt. Die ertheilten Patente haben sich hiernach gegen das Jahr 1878 um 1629 Stück vermindert. Der Vorsitzende des Patentamts glaubt den Grund der Verminderung sowohl der Nachsuchung wie der Ertheilung von Patenten darin zu finden, dass nicht allein die auf photolithographischem Wege hergestellten Copien der Patentzeichnungen jedem Einzelnen mehr wie früher zugänglich gemacht worden sind, sondern auch das durch die Vertheilung von ausserameri-kanischen Patentschriften, besonders der englischen, zum Zwecke der Examination an die Prüfungs-Beamten, eine grössere Anzahl von Gesuchen zurückgewiesen wurde.

Trotz der Geschäftsverminderung weist der Rechnungsabschluss doch noch einen Ueberschuss von $154,495.32 nach. Die sonstigen Jahres-Ueberschüsse blieben, ausgenommen in besonderen Fällen, wie nach dem Brande des Patentamts, nicht hinter dem vorjährigen zurück. Da nun aber das Patentamt keine fiscalische Behörde ist, die Ertheilung der Patente gegen eine bestimmte Taxe auch keine Besteuerung der Erfinder sein soll, so müsste das Patentamt die Ueberschüsse auch zu Gunsten der letzteren verwenden, und zwar dürfte der zunächst liegende Weg der sein, die für die Patentgewährung zu zahlenden Taxen zu ermässigen. Dieses ist um so gerechtfertigter, als die Erfinder, wie die Schriftsteller im Allgemeinen, nicht als zu besteuernde Monopolisten, sondern in gewissem Grade als Wohlthäter ihrer Mitmenschen zu betrachten sind. Entweder sollte dieser Ueberschuss von $154.495.32 den Erfindern durch Ermässigung der Regierungs-Gebühren zu Gute kommen, oder in anderer den Erfindern Nutzen bringender Weise verwerthet werden, und zwar zur Erlangung von Mitteln zur schnelleren und prompteren Erledigung der betreffenden Patentgesuche. Der Commissär will den Ueberschuss in letzterem Sinne verwerthet sehen, wehsalb er in seinem Berichte um Genehmignng zur Anstellung von weiteren Prüfungsbeamten nachsucht. Wie dem auch sei, jedenfalls muss lobend anerkannt werden, dass der Patent-Commissär nicht die Füllung des Staatssäckels, sondern das Interesse der Erfinder im Auge hat, und wir können die Hoffnung aussprechen, dass den Interessenten während des laufenden Jahres auf die eine oder die andere Weise Erleichterungen verschafft werden. Zu letzteren würde jedenfalls auch die Aufhebung der Bestimmung zu zählen sein, wonach jedem Patentgesuch ein Modell der betreffenden Erfindung beigegeben werden muss. Auch für das Patentamt dürfte die Aufhebung dieser Anordnung für die Folge nothwendig werden, denn bei entsprechender Anhäufung der Modelle dürfte die Zahl derselben gegen zwei Millionen erreichen, ehe die Ver. Staaten das 200jährige Jubiläum ihres Bestehens feiern werden. Gegenwärtig wird von den Prüfungs-Beamten, und zwar nur von den weniger geübten, etwa die Hälfte der eingehenden Modelle benutzt. Eine klare und übersichtliche Zeichnung genügt zur Examination vollkommen, und deshalb empfiehlt der Commissär den Erlass einer Verordnung, wonach die Einsenduug eines Modells nur dann erforderlich ist, wenn der betreffende Examinator dies für unumgänglich nothwendig erklärt. Die Einsendung soll auch dann fortfallen, wenn der Examinator sich in Washington an einer arbeitenden Maschine die nothwendige Information verschaffen kann. Nach Ablauf der Patentzeit sollen die Modelle an ein öffentliches wissenschaftliches oder Kunst-Institut abgegeben werden, wobei jedoch nicht ausgeschlossen bleibt, dass die Erfinder anderweitige Dispositionen über dieselben treffen können. Der Vorschlag, die Modell-Einreichung abzuschaflen, ist recht und billig, und es wäre wünschenswerth, dass er vom Congress angenommen würde. Wir glauben, dass das jetzige wohleingeschulte Corps der Prüfungsbeumten ganz gut derselben entbehren könnte und, ähnlich wie ihre Collegen in anderen Ländern, mit Zeichnungen und Beschreibungen auskommen sollte. Den Erfindern würde dadurch viel Geld, Zeitverlust und Plackerei erspart und die Patentnachsuchung bedeutend vereinfacht.

Der interoceanische Kanal, vom Standpunkte der Handels-Politik aus betrachtet.

Vom Isthmus von Panama her ist eine merkwürdige Kunde zu uns gedrungen. Herr von Leseps befindet sich daselbst und man erachtet es für nöthig, ihm zu Ehren etwas Ueberraschendes, womöglich noch nie Dagewesenes zu veranstalten. Stiergefechte und Meuchelmorde sind dort zu alltäglich, das Niederbrennen fremder Consulatsgebäude ist aber gegenwärtig ausser Mode. Und dennoch feierte Panama den distinguirten Gast würdig: es schob eine gerade bereitgehaltene Revolution, ein hübsch inscenirtes Pronunciamento für einige Wochen auf, um den Besuch nicht zu stören, und lieferte der Welt das leuchtende Beispiel einer im spanischen Amerika unerhörten Selbstbeherrschung.

Während dieser friedvollen Musse haben fünf Vermessungs-Gesellschaften und eine geologische Expedition die Arbeiten für den Kanal von Chagres begonnen, und man erwartet, dass sie am 6. Februar mit ihren Ermittelungen zu Ende sind. Trotzdem noch keine Berichte von ihnen eingeschickt, noch keine Karten gezeichnet wurden, behauptet der Vicomte, dass er alle Schwierigkeiten unzweifelhaft überwinden werde. Als derselbe von Europa abreiste, that er dies mit vollkommener Gleichgültigkeit gegen die Interessen des amerikanischen Volkes; jetzt indessen scheinen ihn diese doch wenigstens einigermaassen zu berühren. Denn, wie es heisst, will er uns im Februar einen Besuch in New York abstatten. Allerdings behauptet er, wir könnten uns die Controlle über den Kanal verschaffen, indem wir die Mehrzahl der Actien an uns bringen. Nach den neuesten Veranschlagungen werden sich nun aber die Kosten auf $240,000,000 bis $300,000,000 belaufen, und so müssten wir uns mit einer Summe von mindestens $150,000,000 betheiligen, während wir nach der Schätzung unserer sachkundigen Ingenieure uns einen eigenen Kanal, den wir vollständig beherrschen würden, mit einem Kapital bauen könnten, das $50,000,000 bis $100,000,000 weniger als die Hälfte der Kosten des "Kanals von Chagres" beträgt.

Das Lesseps'sche Unternehmen hat aber auch eine Bedeutung von ungeheurer politischer Tragweite. Es bedeutet nicht mehr und nicht weniger, als die früher oder später eintretende Lostrennung des Staates Panama von den Ver. Staaten von Columbia und die Gründung eines französischen Protectorates über ein Gemeinwesen, welches sich sehr bald zu einer französischen Colonie entwickeln wird. Sobald sich die Franzosen auf diese Weise Chagres' und Panama's bemächtigt haben, zweier Häfen, die ungleich wichtiger sind, als Gibralter für das mittelländische Meer, so haben sie den Schlüssel zum halben Handel der Welt und würden binnen Kurzem eine Position einnehmen, welche die Macht aller gegenwärtigen Handelsmächte übersteigt. Dadurch würde der in Nichts zerflossene Traum Napoleon's III. von der Wiederherstellung einer französischen Herrschaft in Mexico verwirklicht werden, und ein zweiter Maximilian könnte Frankreich von den Cordilleren bis nach den Antillen erweitern.

Der Ver. Staaten-Minister in Columbia, Mr. Dichmann, erklärt, dass, abgesehen von der politischen Frage, der Handel unserer Republik wesentlich leiden müsste, wenn die Leitung eines interoceanischen Kanals in den Händen einer europäischen Compagnie ruhe. Wie die Sachen alsdann stünden, müssten etwaige Differenzen zwischen der Gesellschaft und den den Kanal befahrenden Schiffen entweder in Bogota oder durch die europäischen Gerichtshöfe entschieden werden, und die Schwierigkeiten, welche sich allein schon aus der grossen Entfernung ergeben möchten, kämen einer thatsächlichen Verweigerung der Gerechtigkeit für amerikanische Rehder und Kapitäne gleich. Unser Minister schliesst seine letzte Depesche mit folgenden Worten: "Je mehr man den Gegenstand des Baues eines interoceanischen Kanals prüft, desto klarer wird es, dass die Ver. Staaten-Regierung die Anlage und Leitung eines solchen durch eine europäische Regierung oder eine Compagnie, welche der Jurisdiction einer solchen Regierung unterworfen ist, unmöglich mit Gleichgültigkeit ansehen darf."

Wir haben die Route durch Nicaragua als die praktischste und billigste für einen solchen Kanal empfohlen, weil verschiedene gesunde Erwägungen geographischer, topographischer und meteorologischer Natur uns jene Linie als die beste erscheinen liessen; aber wir stehen nicht an, zu erklären, dass uns die Frage, wo der Kanal gebaut werden soll, von geringerer Wichtigkeit erscheint, als diejenige, in wessen Händen er sich befindet. Gewiss ist die erste Frage von grosser Bedeutung, aber die letztere berührt unsere nationale Würde und unseren commerciellen Fortschritt auf das Empfindlichste.

Es ist sehr bequem, zu behaupten, und es ist daher auch oft behauptet worden, dass eine Handels-Gesellschaft das Recht habe, überall einen Kanal zu bauen, wo sie die Zustimmung der Local-Behörden erlangt hat; aber hier ist dieses Argument unzutreffend und unlogisch, selbst wenn alle europäischen Grossmächte sich um die Con-

currenz bei dem Unternehmen bewerben würden, schon aus dem einfachen Grunde, weil die amerikanischen Interessen, gegenwärtige sowohl als zukünftige, in dieser Angelegenheit grösser sind, als die aller europäischen Nationen zusammen, und weil der Kanal in Amerika gebaut wird und nicht in Europa.

Ein neues Einwanderungs-Gesetz.

Im Congress ist ein neuer Gesetzentwurf eingebracht worden, welcher einen besseren Schutz für die Einwanderer bezweckt, als diesen bisher zu Theil wurde. Im Wesentlichen umfasst er die nämlichen Maassregeln, die im vergangenen Jahre die Immigrations-Commissäre der New Yorker Staats-Legislatur vorschlugen. Die Verfasser des Entwurfs sind überzeugt, dass derselbe zum Gesetz werden und nicht nur den Staat New York von einer grossen Bürde entlasten, sondern auch dem ganzen Lande zum Segen gereichen wird.

Von 1847 bis 1876 verordneten die Gesetze des Staates New York, dass eine Kopfsteuer von allen in unserem Hafen landenden Einwanderern erhoben werden solle. Dieselbe variirte von $1.50 bis $2.50 und der daraus sich ergebende Fond wurde zur Fürsorge der kranken und verunglückten Einwanderer verwendet. Wenn Letztere zu irgend einer Zeit innerhalb einer Periode von fünf Jahren krank oder unfähig, selbst für sich zu sorgen, sich an die Einwanderungs-Commissäre wandten, so waren diese verpflichtet, sich ihrer anzunehmen.

Die New Yorker Staats-Gesetze geboten ferner, dass Verbrecher, Idioten u. s. w., die vom jenseitigen Gestade des atlantischen Oceans kämen, auf Kosten der Dampfer-Gesellschaften wieder zurückspedirt werden sollten.

Im Jahre 1876 nun brachten die Compagnien die Gültigkeit jener Gesetze zur Entscheidung vor das Oberbundes-Gericht, und dieses sprach sich dahin aus, dass die Kopfsteuerfrage nicht vor die Staats-Legislatur, sondern vor die National-Gesetz-Gebung gehöre. Es erklärte die New Yorker Gesetze für null und nichtig, sagte jedoch zugleich, dass es nicht darüber entscheiden würde, ob irgend ein Staat das Recht besässe, die Dampfschiff-Gesellschaften zur Zurückbeförderung der Verbrecher, Idioten u. s. w. zu zwingen, weil die Frage ihm überhaupt nicht in aller Form Rechtens vorgelegt sei.

Seit diesem Verdict von 1876 sind grosse Schaaren von Einwanderern ununterbrochen unserem Hafen zugeströmt und unser Staat sah sich genöthigt, alljährlich die Summe von $150,000 für die Kranken und Arbeitsunfähigen beizusteuern. Die anderen Staaten der Union haben sich durchaus nicht genirt, ihre invaliden Immigranten uns zurückzuschicken und uns somit die Pflege derselben aufzubürden. Es ist nun aber kein Grund dafür vorhanden, warum der Staat New York dafür verantwortlich gemacht werden soll und nicht vielmehr die Bundes-Gesetzgebung.

Der neue Gesetzentwurf verlangt vom Congress die Bewilligung von jährlich $250,000 zur Sorge für kranke und arbeitsunfähige Einwanderer, und diese Summe soll nach Maassgabe der Höhe der Immigration auf die einzelnen Häfen vertheilt werden. Dann würde New York nur für die eigenen Gäste zu sorgen haben, und reichen die Regierungsgelder nicht hin, so hat jeder Staat für sich selbst einzutreten. Ferner fordert die Bill die Beantwortung der Frage, ob die einzelnen Staaten das Recht haben, die Dampfer-Compagnien zur Rückbeförderung der hier landenden Verbrecher, Idioten u. s. w. zu zwingen. Endlich will sie die Verantwortlichkeit zur Fürsorge der Immigranten auf ein Jahr beschränken, anstatt auf fünf.

Consolidation auf ackerbaulichem Gebiet.

Die Entstehung und Entwickelung riesiger Weizenfarmen in unserem Nordwesten ist ein Ackerbau-System, das in Amerika bis vor wenigen Jahren noch unbekannt war und, wenn man die Möglichkeiten der Zukunft in's Auge fasst, die schwersten Bedenken erregt. Das schnelle numerische Wachsthum jener Mammuth-Plantagen von zehn-, zwanzig-, vierzig- und sechzigtausend Acres, die von Capitalisten in New York, Boston, Philadelphia und Europa bebaut werden, ist eine auffallende Thatsache, die man mit Unruhe und Besorgniss betrachtet, wenn man sich ihre Bedeutung klar macht.

Allerdings ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Erträgnisse und Einkünfte der Weizenfelder des Nordwestens von Denjenigen, die beim Verkauf des Grund und Bodens und bei der Besiedelung des Landes interessirt sind, einigermaassen übertrieben werden. Die Angaben von Agenten und Commissären der Eisenbahn-Gesellschaften, die über Ländereien zu verfügen haben, sind nicht durchaus zuverlässig. Trotzdem dürften die Schätzungen, welche den Durchschnittsertrag auf zwanzig bis zweiundzwanzig Bushels per Acre bei einem Kostenaufwande von $8.69 veranschlagen, nicht so sehr von der Wahrheit abweichen.

In einer etwaigen Ueberproduction liegt die Gefahr nicht: das regulirt sich von selbst nach den Gesetzen von Angebot und Nachfrage. Aber dieses neue Ackerbau-System nach grossem Maassstabe, diese Combination von übergrossem Capital, von arbeitsparenden Maschinen, von billiger Arbeit heisst Vernichtung des kleinen Farmers und Zerstörung der gegenwärtigen landwirthschaftlichen Interessen. Während jene gigantischen Anlagen den Geldmännern jährlich 20 bis 25 Prozent des Anlage-Capitals einbringen, sinken die kleinen Besitzer, die gezwungen sind, mit ihnen zu concurriren, mit jeder neuen Ernte immer rettungsloser in Schulden.

Das ist die naturgemässe und unvermeidliche Folge der Ausdehnung des neuen Systems. Die kleine Farm wird von Hypotheken verschluckt, der kleine Farmer erdrückt. Er hat seine Familie zu ernähren, Kinder zu erziehen und seinen Antheil an den Gemeindelasten zu tragen. Die grossen Farmen dagegen sind weiter nichts als Geldmache-Maschinen und die Capitalisten, denen sie gehören, haben weiter kein Interesse an der Scholle, als eine möglichst einträgliche Jahresernte. Ihre Unternehmungen unterstützen kein Gemeinwesen, keine Kirchen, keine Schulen. Jene colossalen Besitzungen, von denen manche dreimal so gross als Manhattan Island sind, zahlen denjenigen ihrer Arbeiter, die so glücklich sind, das ganze Jahr über beschäftigt zu werden, einen Tagelohn von 60 bis 70 Cents; aber so beneidenswerth glücklich sind immer nur fünf bis zehn von zweihundertundfünfzig Arbeitern. Derartige Verhältnisse bilden aber keine Grundlage für die Entwickelung eines Gemeinwesens.

Wenn nun aber der Wohlstand unseres Landes zum grossen Theile durch das Gedeihen des unabhängigen Landmannes bedingt wird, was soll da aus der neuen Ordnung der Dinge werden? Bisher war der Ackerbau von den Consolidations-Tendenzen im Ganzen verschont geblieben; die Gesetzgebung der nächsten Jahre wird sich wohl mit dieser brennenden Frage ernst beschäftigen müssen.

Das Gedeihen unserer Wollen-Industrie.

Vielleicht kein anderer Industriezweig in den Ver. Staaten vermag eine so rasche Entwickelung nachzuweisen, als die Wollen-Fabrikation. Noch vor 25 Jahren würden selbst die sanguinischsten Fabrikanten Denjenigen ausgelacht haben, welcher diesem Industriezweige in einem Jahrhunderte solche Dimensionen hätte prophezeien wollen, wie er sie jetzt wirklich erreicht hat.

Es wird nämlich die gesammte Wollen-Industrie der Ver. Staaten für das Jahr 1879 auf nicht weniger als $290,000,000 geschätzt, während man das in ihr angelegte Kapital auf $200,000,000 veranschlagt. Fast in allen Staaten und Territorien unseres Landes stehen Wollen-Fabriken im Gange; deshalb ist diese Industrie-Branche auch nicht auf irgend einen Theil desselben beschränkt und, wie man zu sagen pflegt, sektionell. Das Erzeugniss der Neu-England-Staaten wird per 1879 auf $145,000,000, der Weststaaten auf $36,000,000, der Mittelstaaten auf $10,000,000, der Südstaaten auf $9,000,000 und der Pacificstaaten auf $3,000,000 Werthes geschätzt. In diesen Angaben ist jedoch nicht das Kammgarn oder die Handstuhl-Teppichfabrikation inbegriffen, wovon in Betreff des ersteren Philadelphia allein schon für volle $8,000,000 per Jahr producirt.

Bei dieser Gelegenheit kann nicht umgangen werden, auch auf die Teppich-Fabrikation zu kommen. Bis zum Jahre 1872 hat hierin England den Markt in Amerika behauptet, und das Vorurtheil gegen heimische Fabrikate war bis dahin noch so gross, dass ein grosser Theil der Producte unserer eigenen Stühle nicht anders als unter dem Vorgeben importirter Waaren Absatz finden konnte. Aber in der Zwischenzeit hat sich in der öffentlichen Meinung ein wunderbarer Umschlag erwiesen. Denn heutigen Tages fabrizirt die Stadt Philadelphia allein mehr Teppiche als ganz Grossbritannien. Nach den officiellen statistischen Angaben werden in jener Stadt alljährlich 20,000,000 Yards Teppiche aller Art fabrizirt.

Diese fast oberflächlichen Daten geben doch einige Idee von der Ausdehnung unserer Wollen-Industrie. Zu diesen Angaben treten weitere, welche vom Gedeihen dieser Industrie zeugen. Vergangenes Jahr ist auch nicht ein Ballen Wollendecken für Haushaltszweke importirt worden, da die heimische Produktion dem Bedarfe vollkommen entsprach. Ebenso nehmen die Importationen von Kammgarn und Kleiderstoffen im Verhältnisse von zwei Millionen Dollars jährlich ab, während unsere Fabriken in gleichem Maassstabe dabei gewinnen. Wir produziren nicht weniger, als acht Zehntel aller Wollenzeuge, die in diesem Lande verbraucht werden, und zwei Drittel der Kleiderstoffe von Kammgarn. Wenn man den bisherigen Grad unseres Fortschrittes in diesem Industriezeige als Maassstab annimmt, so ist es gar nicht unwahrscheinlich, dass wir in naher Zeit nicht nur den gänzen heimischen Bedarf selbst controlliren, sondern auch überseeische Märkte finden und behaupten können.

Miscellen.

— *Amerikanische Erfindungen.* Ein englisches Journal giebt zu, dass man dem *Erfindungsgeiste der Amerikaner* viel zu danken habe, namentlich aber folgende Erfindungen:

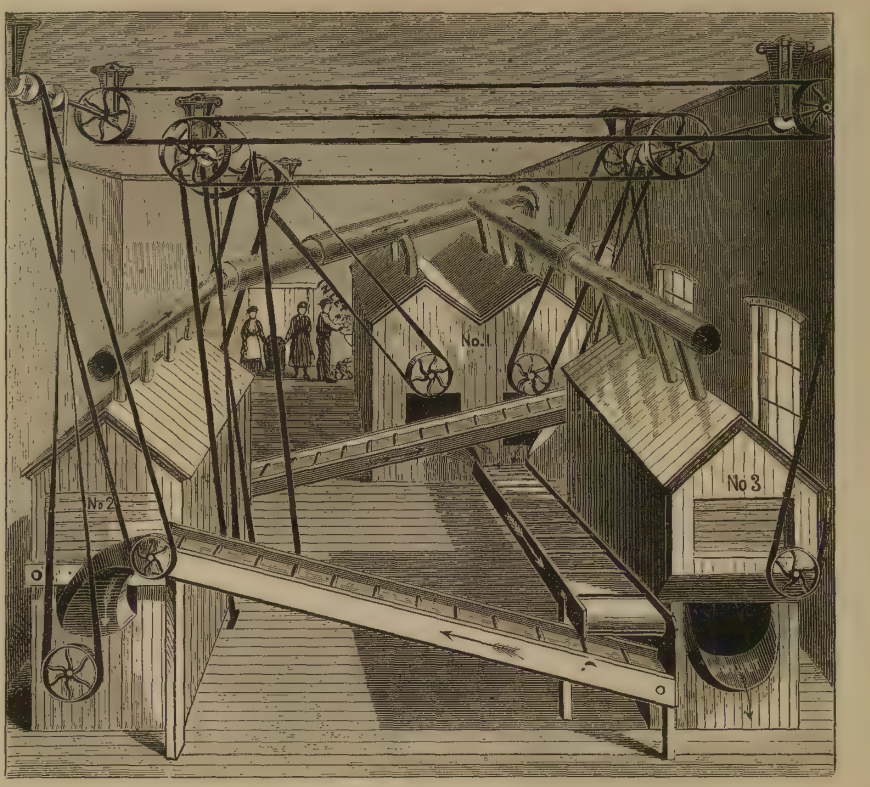
1. die Baumwoll-Egrenir-Maschine,
2. die Hobelmaschine,
3. die Mäh- und die Getreide-Erntemaschine,
4. die rotirende Druckmaschine,
5. die Dampfschifffahrt,
6. die Heissluft- oder die calorische Maschine,
7. die Nähmaschine,
8. die India-Rubber- (Gummi-) Industrie,
9. die mit Maschinen gemachten Hufeisen.
10. das Sandgebläse zum Graviren,
11. die Gauge-Drehbank.
12. den Getreide-Elevator,
13. die massenhafte Herstellung künstlichen Eisens,
14. den Elektro-Magneten und seine praktische Anwendung.
15. die Schriftsetz-Maschine.

— *Ueber Glocken.* Bei der Herstellung grosser Glocken handelt es sich zwar mehr um lauten Ton, als um Grösse; aber von letzterer hängt eben auch ersterer ab. Daher rührt denn auch das enorme Gewicht der meisten Glocken. So wiegt die St. Pauls-Glocke in London 13,000, die von Antwerpen 16,000, die Oxforder 17,000, die in Rom 19,000, in Mecheln 20,000, in Cöln 25,000, in Montreal 29,000, in Erfurt 30,000, der "Big Ben" im englischen Parlamentsgebäude 31,000, die zu Sens 34,000, in Wien 40,000, zu Nowgorod 69,000, in Pekin 139,000 und die im Kremel zu Moskau 141,000 Pfund. Letztere war mithin die grösste Glocke der Welt. Gegossen ward sie auf Befehl der Königin Anna, im Jahre 1653. Jetzt liegt sie zerbrochen und in Stücken auf dem Boden. Sie war 19 Fuss hoch und ihr Umfang am Kranze war 64 Fuss.

Die Fabrikation des Papiers.

Die Geschichte des Papiers reicht in das graueste Alter zurück, zumal wenn man China als seine Heimath bezeichnen will. So interessant auch die Geschichte des Papieres ist, so müssen wir doch darauf verzichten, hier einen Bericht darüber zu geben, weil der Leser in jedem guten Conversations-Lexikon und anderen Sammelwerken darüber genügende Information finden kann.

Der Zweck dieses Aufsatzes ist lediglich der, über die gegenwärtige Papierfabrikation in den Ver. Staaten zu referiren, und sind wir in den Stand gesetzt, diese Darstellung durch eine Anzahl Abbildungen der betreffenden in Anwendung kommenden Maschinen illustriren zu können, wie sie in der Papiermühle zu Holyoke, Mass., in Betrieb stehen.



Die Lumpenstäub-Apparate. Fig. 1.

Wir kennen hier bereits über achtzig verschiedene Substanzen, welche in der Fabrikation verschiedener Papiersorten zur Anwendung kommen. Das feinste und das stärkste Papier, wie man es z. B. zu Banknoten gebraucht, wird aus leinenen Lumpen gemacht, wovon etwa die Hälfte aus Europa importirt wird. Die besten, stärksten und reinsten fremden Lumpen kommen aus Oesterreich und England, die schmutzigsten aber stammen aus der Türkei und aus Egypten. Was die meisten in diesem Lande gesammelten leinenen Lumpen betrifft, so kommen dieselben von Privatfamilien und sind in der Regel reinlich.

In den Papiermühlen zu Holyoke, Mass., auf deren Fabrikation und die dazu gehörigen (mit alleiniger Ausnahme von Fig. 5), von der Holyoke Maschinen-Compagnie angefertigten Maschinen sich die vorliegende Darstellung hauptsächlich bezieht, wird meistens Schreibepapier und Papier zu Briefumschlägen fabrizirt. Die Eisenbahnwagen, in welchen die Lumpenballen verladen werden, laufen bis unter die Aufzüge der Papiermühle, wo die Ballen hinaufgewunden und in einen Saal gebracht werden, in welchem das *Sortiren* der Lumpen vorgenommen wird. Je mehr Sorgfalt und Aufmerksamkeit hierbei angewendet wird, desto mehr und desto gleichmässigere Papiersorten lassen sich erzeugen.

An das Sortirgeschäft schliesst sich das *Schneiden* der Lumpen an. Hier stehen etwa 110 Frauenspersonen an Bänken. An jeder Bank ist ein starkes, sichelförmiges Messer angebracht. Auf diese Bänke nun werden die Lumpen, nachdem sie sortirt worden, geschüttet, natürlich jede Sorte eigens für sich, und daselbst in 3—4 Zoll lange Stücke geschnitten, wobei auch alles Unbrauchbare, wie Nähte, Säume, Knöpfe u. dgl., sorgfältig beseitigt wird. In anderen Mühlen bringt man die Lumpen, um sie klein zu schneiden, in den *Lumpenschneider*, der wie eine grosse Scheere oder Häcksellade gebaut ist. Im Allgemeinen wird, wenn auch durch diese Maschine viel Handarbeit erspart wird, das Zerschneiden der Lumpen mit der Hand vorgezogen.

Nach dem Schneiden werden die Lumpen einer nochmaligen u. sehr genauen Untersuchung durch achtzehn eigens hierzu angestellte Aufseher unterworfen und gewogen. Auf solche Weise werden in der Papiermühle zu Holyoke täglich acht Tonnen Lumpen behandelt und hergerichtet.

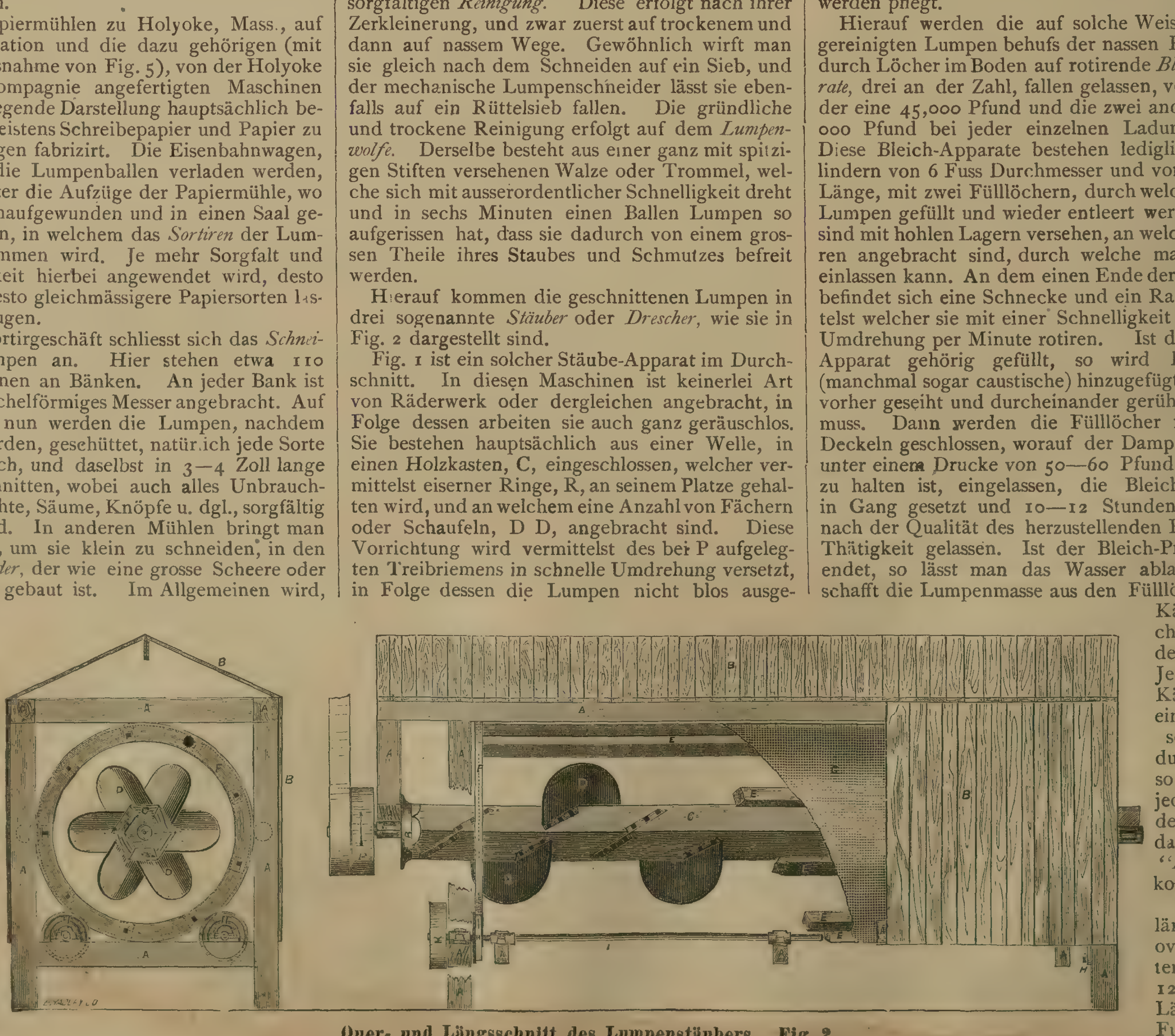
Die Lumpen bedürfen einer ausserordentlich sorgfältigen *Reinigung*. Diese erfolgt nach ihrer Zerkleinerung, und zwar zuerst auf trockenem und dann auf nassem Wege. Gewöhnlich wirft man sie gleich nach dem Schneiden auf ein Sieb, und der mechanische Lumpenschneider lässt sie ebenfalls auf ein Rüttelsieb fallen. Die gründliche und trockene Reinigung erfolgt auf dem *Lumpenwolfe*. Derselbe besteht aus einer ganz mit spitzigen Stiften versehenen Walze oder Trommel, welche sich mit ausserordentlicher Schnelligkeit dreht und in sechs Minuten einen Ballen Lumpen so aufgerissen hat, dass sie dadurch von einem grossen Theile ihres Staubes und Schmutzes befreit werden.

Hierauf kommen die geschnittenen Lumpen in drei sogenannte *Stäuber* oder *Drescher*, wie sie in Fig. 2 dargestellt sind.

Fig. 1 ist ein solcher Stäube-Apparat im Durchschnitt. In diesen Maschinen ist keinerlei Art von Räderwerk oder dergleichen angebracht, in Folge dessen arbeiten sie auch ganz geräuschlos. Sie bestehen hauptsächlich aus einer Welle, in einen Holzkasten, C, eingeschlossen, welcher vermittelst eiserner Ringe, R, an seinem Platze gehalten wird, und an welchem eine Anzahl von Fächern oder Schaufeln, D D, angebracht sind. Diese Vorrichtung wird vermittelst des bei P aufgelegten Treibriemens in schnelle Umdrehung versetzt, in Folge dessen die Lumpen nicht blos ausgeklopft, sondern auch vorwärts getrieben werden. Dieser Apparat arbeitet zugleich mit einer geräumigen Siebe-Einrichtung F, die, auf den Walzen H H liegend, durch eine Bewegung, welche von der Riemenscheibe K und der Welle I ausgeht, nach entgegenstehender Richtung in Gang gesetzt wird. Innerhalb dieser Sieb-Vorrichtung sind Holzstücke, E, angebracht, welche sich durch die ganze Länge erstrecken. Während diese Sieb-Vorrichtung sich dreht, werden die Lumpen tüchtig umhergeschleudert und schliesslich am Ende der Maschine abgeliefert. Der Durchschnitt der Sieb-Vorrichtung, G, zeigt Oeffnungen, durch welche die Luft vermittelst eines Gebläse- oder Ventilations-Apparates auf solche Weise hinausgetrieben wird, dass kein Staub herausfallen kann, denn die Sieb-Vorrichtung füllt das Innere des Mantels der Maschine, B, vollkommen aus. So werden die Lumpen mittelst endloser Riemen, R, in welche Holzstücke eingefügt sind, wie Fig. 2 zeigt, von einer der Sieb-Maschinen zur anderen geführt, um in gleicher Weise behandelt und auf's Gründlichste durchgerüttelt und geschlagen zu werden, um dann für weitere Behandlung gereinigt und vorbereitet zu sein. In Fig. 3 ist eine sogenannte "Eisenbahn-Stäub- oder Dreschmaschine" dargestellt, welche in ganz gleicher Weise, jedoch schneller und kräftiger arbeitet, weshalb sie von dem Arbeiterpersonale auch "der Teufel" genannt zu werden pflegt.

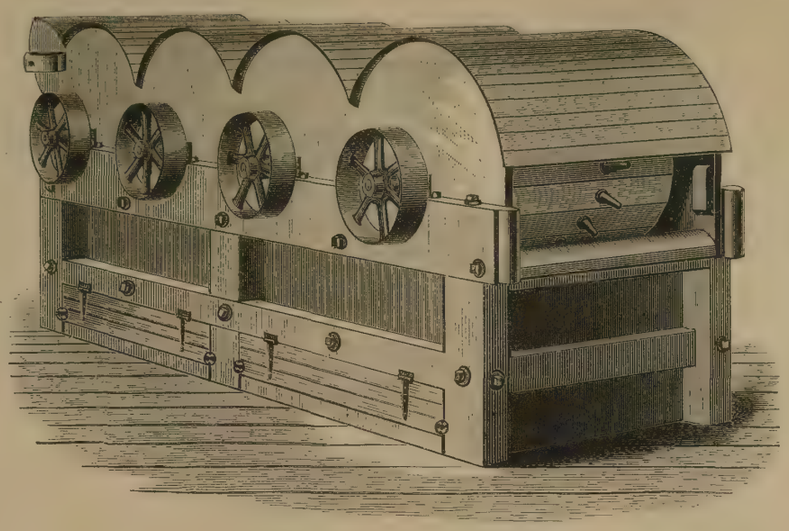
Hierauf werden die auf solche Weise trocken gereinigten Lumpen behufs der nassen Reinigung durch Löcher im Boden auf rotirende *Bleich-Apparate*, drei an der Zahl, fallen gelassen, von denen der eine 45,000 Pfund und die zwei anderen 60,000 Pfund bei jeder einzelnen Ladung fassen. Diese Bleich-Apparate bestehen lediglich in Cylindern von 6 Fuss Durchmesser und von 20 Fuss Länge, mit zwei Fülllöchern, durch welche sie mit Lumpen gefüllt und wieder entleert werden. Sie sind mit hohlen Lagern versehen, an welchen Röhren angebracht sind, durch welche man Dampf einlassen kann. An dem einen Ende der Apparate befindet sich eine Schnecke und ein Rad, vermittelst welcher sie mit einer Schnelligkeit von einer Umdrehung per Minute rotiren. Ist der Bleich-Apparat gehörig gefüllt, so wird Kalkmilch (manchmal sogar caustische) hinzugefügt, die aber vorher geseiht und durcheinander gerührt werden muss. Dann werden die Fülllöcher mit ihren Deckeln geschlossen, worauf der Dampf, welcher unter einem Drucke von 50—60 Pfund per Q.-Z. zu halten ist, eingelassen, die Bleichmaschine in Gang gesetzt und 10—12 Stunden lang, je nach der Qualität des herzustellenden Papiers, in Thätigkeit gelassen. Ist der Bleich-Process beendet, so lässt man das Wasser ablaufen und schafft die Lumpenmasse aus den Fülllöchern auf Kästen, welche auf Rädern laufen. Jeder dieser Kästen hält eine "Maschinenladung" oder so viel, als jedesmal in den in Fig. 4 dargestellten "*Holländer*" kommt.

Der Holländer ist ein oval geformter Trog von 12—14 Fuss Länge, 5—8 Fuss Breite



Quer- und Längsschnitt des Lumpenstäubers. Fig. 2.

und 2½—3 Fuss Tiefe, je nach dem Verhältnisse zu der übrigen Einrichtung der betreffenden Papiermühle. In dessen Mitte befindet sich der Länge nach eingesetzt eine Scheidewand, welche von den halbrunden Stirnwänden so absteht, dass die Flüssigkeit in diesem Troge leicht um dieselbe herum circuliren kann. Ueber dem Troge liegt eine Welle, B, die ihre Triebkraft durch eine Riemenscheibe erhält, und ein Cylinder, A, ist nahe am entgegenstehenden Ende der Welle aufgesetzt. Dieser Cylinder ist aus Gusseisen und mit eisernen, verstählten Schienenmessern versehen, die parallel mit der Achse befestigt sind, und geht mit einer Schnelligkeit von 110 Umdrehungen in der Minute. Auf dem Boden des Troges und direct unter dem Cylinder befindet sich eine Grundplatte, an welche eine zweite Reihe von Schienenmessern, und zwar in einem Winkel zu den ersterwähnten Messern, angemacht ist. Die Schienenmesser auf der Walze bilden vermöge ihres Hervorragens über die zwischen sie eingesetzten Holzstücke besondere Räume, in welche die Lumpen hineingezogen werden und dadurch eine heftige Zerreissung und Zerkleinerung an den beiden Reihen der Schienenmesser erfahren.



Der Eisenbahn-Lumpenstäuber. Fig. 3.

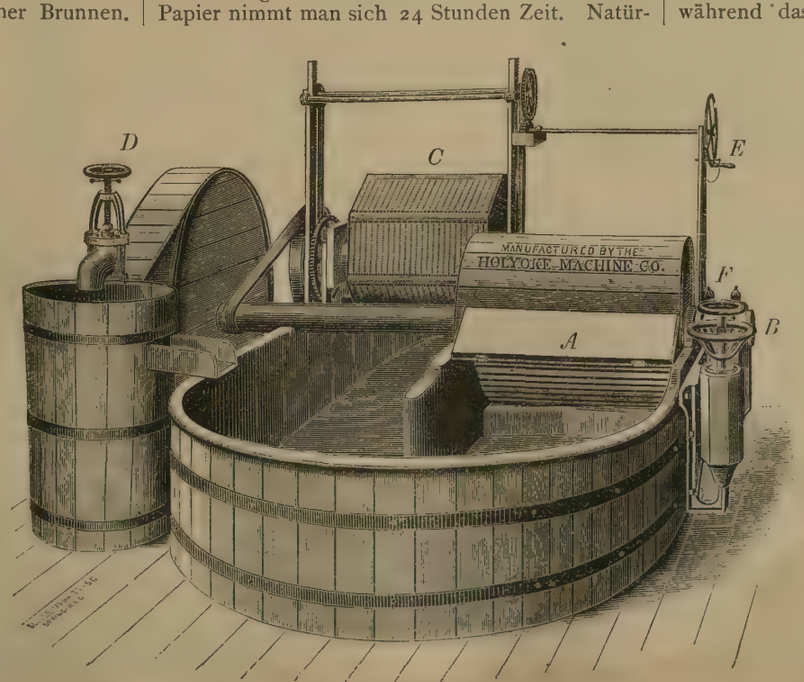
Die Lumpen werden von der Seite, A, unter den Cylinder geführt und fallen, nachdem sie die Messer passirt, an der entgegengesetzten Seite des Cylinders auf einen schiefen bedeckten Gang, der von dem Boden des Troges in einem Winkel von etwa 45° aufgestellt ist und die *Haube* heisst. In Folge dieser Einrichtung muss die Lumpenmasse den Rundgang in dieser Maschine und zwischen den erwähnten Messern hindurch so oft und so lange machen, bis sie vollkommen gereinigt und zum Theile schon zu Brei verarbeitet ist. Die Schienenmesser am Boden können vermittels des Rades, F, vom und zum Cylinder gestellt werden. Diese Schienenmesser sind an der einen Seite etwas gefurcht, was man "Sandfalle" nennt und dazu dient, den Staub aufzufangen, der etwa hineingefallen, und zu verhindern, dass er über oder zwischen die Messer gelange. Um die Lumpen und das Zeug ferner zu reinigen, wird ein steter Zufluss sechsmal gefilterten Wassers in die Maschine vermittels des Ventiles, D, eingeführt. Zu diesem Zwecke hat man gegen 1500 Gallonen des reinsten Wassers per Minute nöthig. Das Wasser in der Holyoke Papiermühle liefern mehrere artesische und ein gewöhnlicher Brunnen. Ein Cylinder-Wäscher, C, gewöhnlich achtseitig und mit feinem Drahtnetzwerke versehen, wird von der Hauptrolle, B, in Thätigkeit gesetzt.

Die Welle, auf welcher er sich dreht, ist hohl und dessen Inneres mit Flügeln oder Behältern ausgestattet, welche den Ueberschuss oder das unreine Wasser aufnehmen, welches durch das Netzwerk gefiltert wird, um es dann durch die hohle Welle in den Abfluss abzuleiten. Auf solche Weise erhält das Wasser einen schnellen und beständigen Wechsel. Dieser Cylinder kann vermittels der Handhabe, E, an einen passenden Mechanismus angebracht, gänzlich abgehoben und entfernt werden.

Es bedarf ungefähr der Zeit von sechs Stunden, um eine Füllung des Holländers auf solche Weise auszuwaschen, und je weiter das Waschen fortschreitet, desto näher werden die Schienenmesser am Boden zusammengestellt, damit der Zwischenraum zwischen ihnen und den oberen Schneideschienen, den die Lumpen zu passiren haben, ein immer engerer und die Lumpenmasse demgemäss möglichst in guten Brei (Halbzeug) reducirt wird.

In der erwähnten Papiermühle stehen acht *Wasch-* und zwölf *Bleich-Holländer* im Gange, Die letzteren unterscheiden sich von den ersteren dadurch, dass sie in den Cylindern viel mehr Wasser haben und viel schneller gehen. In manchen Papiermühlen wird das Waschen und Bleichen zugleich in *einer* Holländer-Maschine verrichtet. Besseres Papier aber erhält man jedenfalls, wenn beide Verrichtungen in gesonderten Apparaten vorgenommen werden. Dieser zweite oder *Ganzzeug-Holländer* arbeitet mit einer Schnelligkeit von 125 Umdrehungen in der Minute. Nachdem der Waschprozess in dem Halbzeug-Holländer vollendet ist, was gewöhnlich 2—3 Stunden dauert, lässt man das Halbzeug, bestehend aus einem Brei von Wasser und Fasern, welche letzteren noch ziemlich lang und grob sind, abtropfen oder presst es aus. Hierauf kommt es in den *Bleich-Holländer*, welchen der Amerikaner eigentlich eine "Schlagmaschine", "beating-machine", nennt, dessen Aufgabe die vollständige Zerarbeitung des Halbzeuges in Ganzzeug ist. Diese Vorrichtung ist etwa mit dem Charpiezupfen zu vergleichen, denn jemehr Zeit man dazu verwendet und jemehr das Ganzzeug die Consistenz der Baumwolle erhält, desto besseres Papier kann hergestellt werden. Gewöhnlich wird dieser Verrichtung eine Zeit von 12 Stunden gewidmet; bei Herstellung von Banknoten oder anderem festen Papier nimmt man sich 24 Stunden Zeit. Natürlich werden hier auch allmählich die Zähne einander näher gestellt, wie oben angegeben ist. Es wird nun irgend ein Bleichmittel, gewöhnlich eine Chlorkalklösung mit dem Leime eingeführt. Dieser Leim besteht aus einer Art Harzseife und wird "vegetabilischer Leim" genannt. Er soll die Poren des Materials ausfüllen und dem Papier die erforderliche Planirung geben. Will man ein Papier in irgend einem Farbenton herstellen, so muss die Färbe-Substanz gleich mit dem Leime eingeführt werden. Ohne mehr Wasser hinzuzufügen, wird das Verfahren, ein farbiges Ganzzeug herzustellen, eine halbe Stunde länger fortgesetzt, um eine vollständige Vermischung des Bleichmittels mit eingeführter Leimschlichte, Färbesubstanz &c. zu erlangen. In dem Boden der Maschine wird dann eine kleine Platte herausgehoben und der ganze Inhalt des Troges fällt in eine Bleich- und Abtropf-Vorrichtung, welche unter jeder Maschine angebracht ist. Sie besteht einfach aus einer Art von gemauertem Gewölbe und ist am Boden mit einem Roste (zum Abtropfen) versehen. In diesen Gewölben bleibt das Ganzzeug etwa eine Woche oder zehn Tage lang liegen. Jedesmal, so oft der Bleichcylinder entleert wird (jedes Gewölbe hält mehrere Maschinen-Füllungen), filtrirt die Bleichflüssigkeit durch die Masse, um auf diese Weise das Bleichverfahren gründlich zu vollenden.

Nach Abfluss von zehn Tagen hat das Ganzzeug eine solch' feine und weisse Faser und ein solches Aussehen, dass es sich kaum von Baumwolle unterscheiden lässt. Es schadet dem Ganzzeug, wenn man es zu lange im Gewölbe liegen lässt. Ist es herausgenommen, so wird es in Zeug-Kästen gebracht, welche aus grossen Behältern bestehen, in deren Mitte eine aufrechte Welle steht. An dieser Welle sind Arme angebracht, die beim Rotiren der Welle das Ganzzeug umrühren und mittels Zugabe von Wasser daraus einen gleichförmigen Brei herstellen. Das Ganzzeug muss nun in steter Bewegung erhalten werden, wenn man eine gleichmässige Qualität von Papier daraus erhalten will. Es fliesst nun in Folge seines eigenen Gewichtes aus den Zeugkästen auf eine Flügelpumpe, welche es ebenfalls umrührt und in einem fortdauernden Strom erhält, worauf es durch einen Kasten oder einen Trog von 15 Fuss Länge geht, in welchem wiederum Zwischenwände eingesetzt sind, welche, während das Ganzzeug über sie hinwegfliesst, grössere Stücke nicht hereingehörender Substanzen und jeden allenfalls noch vorkommenden Schmutz zwischen sich auffangen, bis es schliesslich in die Bütte abläuft, welche an dem einen Ende der Papier-Maschine steht. Der Abfluss des Ganzzeuges wird durch eine passende Maass-Vorrichtung regulirt und geht über ein feines Drahtsieb, welches am Boden der Bütte angebracht ist, damit ja jeder Schmutz und dergleichen, welcher etwa mit dem Wasser eingedrungen sein könnte, vollständig entfernt werde.



Der Holländer. Fig. 4.

(Schluss folgt).

— *Reiche Lager von Schmirgel* (Emery) sollen in Westchester Co., N. Y., aufgefunden worden sein und soll sich zur Ausbeute derselben bereits eine Company gebildet haben, an deren Spitze Major Rachau, Dr William H. P. Post (No. 200 West 52. Strasse) und Dr. Allen L. Mc Hamilton (No. 2 East 32. Strasse) stehen.

Grossmann's neuer Pich-Apparat für Bierfässer.

Eine der schwierigsten Nebenarbeiten in den Brauereien besteht bekanntlich in dem Auspichen der Fässer. Dass sich deshalb Erfinder damit beschäftigt haben und noch beschäftigen, diese rein mechanische Arbeit durch passende Apparate zu vereinfachen und zu beschleunigen, ist wohl nicht zu verwundern. In den Vereinigten Staaten war bisher die Gottfried Holbeck'sche Fasspich-Maschine die anerkannt beste und am meisten angewendete. Dieselbe besteht aus einem Ofen mit einem Gebläse - Apparat, durch welchen zum Schmelzen des Peches heisse Luft in das Fass eingetrieben wird. Der Gebläse-Apparat wird durch ein oder zwei Mann oder durch eigene Transmissionen in Bewegung gesetzt. Diese kurze Andeutung dürfte genügen, um die ganz besonders einfache Construktion des in Fig. 1—3 abgebildeten *Fässerpich - Apparates* würdigen zu können, der von Albert Grosmann in Schorndorf, Würtemberg, erfunden ist und in den Ver. Staaten durch Herrn Albert Haas (1306 Mt. Vernon St.), Philadelphia, dem Eigenthümer des Patentes, vertrieben wird.

Zur Anbringung des Apparates ist eine Platte, mit Elanschen versehen, nöthig, welche auf den Boden des vertikal aufgestellten Bier - Fasses gelegt wird, der mit einem sogenannten "Thürle" versehen ist. —

In die eine Oeffnung der besagten Platte wird nun die eine, schmalere Röhre eingesetzt, in welcher eine zweite, längere sich mittels einer Kette auf- und abschieben lässt, um selbe, je nach der Tiefe des auszupichenden Fasses stellen zu können. Diese Röhre ist am unteren Ende abgeschrägt und mit einer Art Rost oder Korb versehen, um Feuerungs - Material aufnehmen und halten zu können. Dasselbe wird durch diese Röhre eingeführt, um mit dem auf dem Boden des Fasses gelegten Pech in Berührung kommen und dasselbe entzünden zu können. In die andere Oeffnung wird dann eine zweite Röhre eingesetzt, die einen grösseren Umfang hat und als Schornstein dient, um den zur Verbrennung des Peches nöthigen Luftzug zu erzeugen. Diese Röhre indessen geht nicht weiter als durch den Deckel des Fasses. Die erstgenannte Röhre, in welche das Anzündfeuer gelegt wird, ist mit einem eigenen Deckel und der Schornstein mit einem Regulator versehen. Diese Einrichtung ermöglicht die genauéste Regulirung des Verbrennungsprozesses, welcher sich durch den Fassspund beobachten lässt. Ist das Pech vollkommen geschmolzen, so wird der Deckel der kleineren Röhre sowie der Regulator in der zweiten geschlossen und das Feuer erlöscht. Der Apparat kann dann bequem herausgenommen und in ein anderes zu verpichendes Fass gesetzt werden; während das in beschriebener Weise behandelte Fass geschlossen und wie gewöhnlich gerollt wird, damit sich die geschmolzene Pechmasse im Inneren desselben gleichmässig zertheile und einen gleichdicken Ueberzug desselben bildet.

Auf solche Weise ist eine sonst schwierige Verrichtung in der Brauerei zu einer fast spielenden geworden. Es braucht der Fassboden nicht herausgenommen zu werden, was nicht nur zeitraubend, sondern den Gebinden nachtheilig ist. Auch die zum Herausnehmen und Wiedereinsetzen der Fassdeckel nöthigen Arbeiter werden erspart, und die Fässer-Verpichung geschieht in viermal schnellerer Zeit als sonst.

Unter den Vorzügen, welche dieser einfache *Apparat* gegen die bestehenden *Pichmaschinen* hat, stehen natürlich die der Billigkeit, der Schnelligkeit und der Arbeitsersparung voran. Es steht damit keine Feuers-, keine Explosions-Gefahr in Verbindung und man kann mit ihm bei jedem Wind und Wetter, ja selbst feuchte Fässer ohne weiteres sogar *im Keller* pichen. Eingenistete Säuren und andere organische Substanzen im Fasse gehen vollständig mit dem Rauche ab und theilen sie dem Fasse keinen unangenehmen Geschmack mit.

Grosmann's neuer Pich-Apparat für Bierfässer. Fig. 1, 2 und 3.

Naturwissenschaftliche Notizen.

(Für den "Techniker" von Dr. Geo. W. Rachel)

Es wurde seit der *Entdeckung der Marsmonde* durch Prof. Hall in Washington wiederholt darauf hingewiesen, dass Kepler der festen Ueberzeugung war, da die Erde *einen* Mond und der Jupiter *vier* habe, so müsse der zwischen beiden kreisende Mars deren mindestens *zwei* haben. Er hat sich — wie Prof. S. Günther in Ansbach in einer der neuesten Nummern des "Kosmos"*) nachweist — wiederholt in der unzweideutigsten Weise darüber ausgesprochen. Ja er glaubte sogar einmal mehrere Marsmonde entdeckt zu haben, wie denn überhaupt, ähnlich wie in geringerem Maasse nach Hall's Entdeckung, kurz nach Galilei's Entdeckung der Jupitermonde, eine schwindelhafte Planeten- oder Satelliten-Auffindung die andere drängte. Kepler selbst war freilich ein viel zu vorsichtiger Beobachter, um nicht sehr bald das Irrthümliche seiner vermeintlichen Entdeckungen gewahr zu werden.

Die Kepler'sche Vermuthung hat zwei Schriftstellern dazu gedient, in ihren phantastischen Reisewerken von der Existenz zweier Marsmonde als von etwas Erwiesenem zu sprechen.

Im "Cornhill Magazine" wurde darauf hingewiesen, dass *Swift* die Entdeckung zweier Mars-Monde durch die Laputanischen Astronomen beschreibt, und in der "La Nature" wurde erwähnt, dass Voltaire in seinem Micromégas diesen, einen Siriusriesen, mit einem befreundeten Saturns - Bewohner den Mars besuchen lässt, "welcher zwei Monde besitzt, die seine Nächte erleuchten und die den Späherblicken unserer Astronomen bis jetzt entgangen sind".

Was die Herren Astronomen selbst betrifft, so war der bekannte Berliner A. Bode von der Existenz mehrerer Mars-Monde fest überzeugt. Dass sie schwer zu entdecken seien, schob er auf ihre *Kleinheit* und ihre *grosse Entfernung vom Mars.* In Bezug auf den *ersten* Punkt hatte er *Recht;* für den *zweiten* gilt das Entgegengesetzte: sie sind so schwer zu sehen, weil *sie Mars zu nahe sind.* Auch Maedler machte die treffende Bemerkung: "Mars fehlt ein Mond oder dieser müsste von einer Kleinheit sein wie kein anderer Himmelskörper."

Ferner Littrow: "Da Mars selbst nur matt beleuchtet ist, so wäre es möglich, dass seine Satelliten ihr von der Sonne erhaltenes Licht in noch schwächerem Grade zurückwerfen und dass sie sich überdies vielleicht um mehrere Grade von ihrem Hauptplaneten entfernen...." Endlich behauptet Béron (1867): "Mars unterscheidet sich von den anderen Planeten durch seinen Mond, den man zwar noch nicht gesehen hat, der aber nichtsdestoweniger existirt, denn auch Mars hat einst glühende Massen von sich geschleudert."

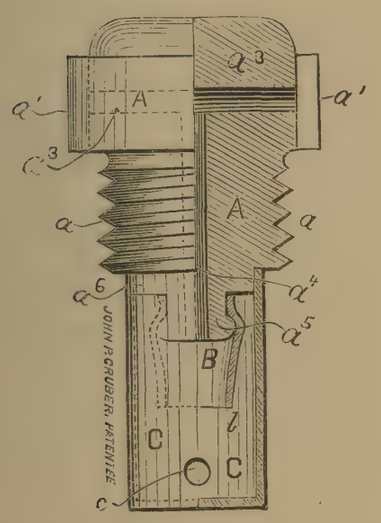
Am Schlimmsten kommt Dr. Carl du Prel weg, der im "Kosmos" die Mondlosigkeit des Mars für eine Stütze seiner Theorien ansah. Doch wusste er sich zu helfen, als die Marsmonde entdeckt waren. Er bewies, dass die *zwei* Marsmonde erst recht die Richtigkeit seiner Ansichten bestätigten.

*) October-Nummer des "Kosmos", Zeitschrift für einheitliche Weltanschauung auf Grund der Entwicklungslehre in Verbindung mit Ch. Darwin & E. Haeckel, herausgegeben von Dr. Ernst Krause.

Leuchtendes Fleisch ist dann und wann beobachtet worden; doch sind wenig Fälle durch Aufzeichnung erhalten und die Schlächter haben eine eigenthümliche Besorgniss, den Umstand, dass in ihren Räumlichkeiten Derartiges vorkommt, nicht bekannt werden zu lassen; vermuthlich weil sie ein Vorurtheil der immer noch ziemlich abergläubischen Menge fürchten. Die in der Literatur bekannten Fälle sind folgende:

1. Ostern 1592 wurde dem Professor der Anatomie zu Padua, *Hieronymus Fabricius ab Aquapendente*, ein Stück Lammfleisch gezeigt, das leuchtend war. Die Erscheinung war ungefähr anderthalb Tage nach dem Schlachten aufgetreten und dauerte vier Tage an. Das Leuchten zeigte sich auf dem Muskelfleische und dem Fette. Ein damit in Berührung stehendes Stück Bockfleisch leuchtete ebenfalls. (*Pflüger's Archiv*, Bd. X, 7.)

2. *Bartholinus* erzählt in seiner Schrift "De luce Animalium": "Eine arme alte Frau zu Montpellier hatte sich dortselbst ein Stück Fleisch gekauft, welches in der folgenden Nacht zu leuchten anfing. Der damalige Gouverneur der Stadt (1641), *Heinrich von Bourbon*, Herzog von Condé, soll dasselbe mehrere Stunden mit dem grössten Erstaunen beobachtet haben. Das Licht schien weisslich und nicht über die ganze Fläche verbreitet, sondern nur an gewissen Stellen sichtbar,



Gruber's Ventil für Bierfässer. Fig. 2.

als wenn eine Anzahl Diamanten von ungleichem Glanze darüber verstreut gewesen wäre. Als es faulig wurde, verschwand das Leuchten — in Gestalt eines Kreuzes, wie andächtige Leute behaupteten." ("Kosmos", IV., 147.)

3. *Boyle* machte einige von Pristley in seiner "History of Optics" beschriebene Beobachtungen. Wasser löschte das Licht einiger Stücke leuchtenden Kalbfleisches nicht sofort aus, was aber Alkohol that. Das Fleisch war ohne allen Geruch und essbar. ("Kosmos", II., 148.)

4. Dr. *Nürsch* berichtet in der "Gaea" (Bd. XIII, S. 549) ziemlich ausführlich über die von ihm beobachtete Erscheinung, welche entschieden die bedeutendste von allen ist. Im April 1877 wurde er durch Hülferufe des Dienstmädchens, das aus Furcht vor einem "Gespenst" sich nicht vom Flecke rühren konnte, veranlasst, nach der Speisekammer zu gehen. *Beim Scheine von ungefähr einem Dutzend Schweinekoteletten* konnte Nürsch den Sekundenzeiger an seiner Taschenuhr ablesen, konnten sich die Umstehenden erkennen und die Zeitung bequem gelesen werden.

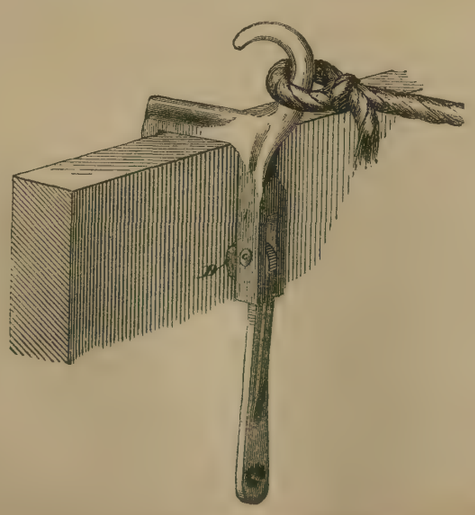
Eine ausführliche Schilderung dieses hochinteressanten Phänomens wird den Lesern des "Techniker" vielleicht interessant sein; desshalb versparen wir sie auf einen demnächstigen Bericht über eine eigene Beobachtung.

Warth's Zügelhalter. Fig. 1.

Neue Erfindungen.

Unter den neueren, kleineren aber interessanten Erfindungen, welche wir in dieser Spalte unseren Lesern vorzuführen pflegen, bringen wir diesmal einen *Zügelhalter*, sowohl für Ein-, als Zweispänner anwendbar. Diese bequeme Vorrichtung rührt von Herrn Albin Warth, von Stapleton, N. J., dem verdienstvollen Erfinder der bekannten Tuchzuschneidemaschine, her und ist eigentlich ein sinnreich erdachter Steuerungsapparat für Fuhrwerke. Auf einer senkrechten Stange, welche am unteren Ende einen Drehpunkt hat, um in der Richtung des Wagens zu schwingen, ist oben ein wagrechter Zügelhalter angebracht, an dessen Enden die Zügel gehalten sind. Wird nun dieser Apparat nach der einen oder anderen Seite gedreht, so wird an der einen Seite der Zügel angezogen und auf der anderen nachgelassen und dadurch dem Pferde die Leitung gegeben. Sonst steht der Zügelhalter in gleichem Winkel zu der Standstange, und dient diese Vorrichtung nicht nur zum bequemeren, sondern auch zum sicheren Kutschiren, da die auf solche Weise festgehaltenen Zügel nicht entfallen können.

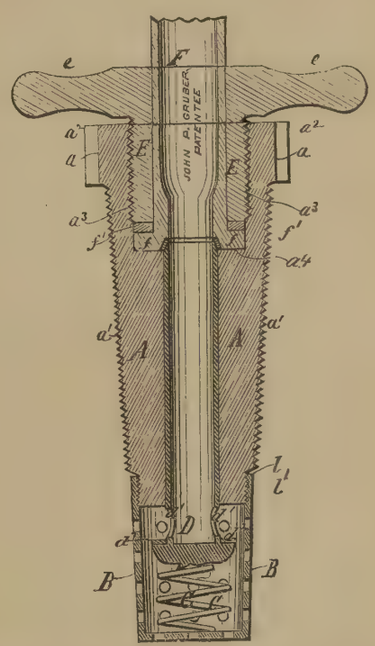
Wir machen sodann auf John P. Grubers's (282—86 Sherman Ave., Jersey City Heights,) *Ventil für Bierfässer* aufmerksam. Bekanntlich steht Lager-Bier, wenn es lange angesteckt ist, ab, und wird ungeniessbar. Diesem Umstande abzuhelfen, sind bereits die verschiedenartigsten Vorrichtungen und Apparate erfunden, patentirt und angewendet worden, ohne dem Uebel jedoch gründlich abhelfen zu können. Dieses Problem scheint das hier abgebildete Ventil zu lösen, und soll sich damit das Bier 36—40 Stunden gut halten. Diese Vorrichtung besteht aus einem Stopfen, welcher in die Fassdaube mit dem Spunde zwischen den 2. und 3. Reif eingesetzt wird, der ein Luftloch hat, das von Aussen nach Innen in das Fass führt, hier aber von einem einfach, aber doch äusserst sinnreich geformten kleinen Zungen-Ventile aus India Rubber (Gummi) geschlossen ist, welches, zu seinem Schutze, in eine mit Luftlöchern versehene Kapsel eingesetzt wird. Dieses kleine Ventil öffnet sich durch den Druck der äusseren Luft, wenn der Hahnen geöffnet



Flemmer's Haken für Waschleinen. Fig. 4.

wird, und schliesst sich sogleich wieder durch den inneren Druck, wenn der Hahnen geschlossen wird, wodurch das Entweichen der Kohlensäure durch das ersterwähnte Luftloch vermieden ist.

Damit verwandt ist der von demselben Erfinder erfundene und patentirte *Hahnen für Ale- und Bier-Fässer*. Bekanntlich ist das Anzapfen von Alefässern mit Mühe und oft mit beträchtlichem Verluste verbunden. Die hier abgebildete Vorrichtung soll diesem Uebelstande nun abhelfen und es selbst einer Frauensperson oder Kinde ermöglichen, das gefürchtete Geschäft des Anzapfens leicht und ohne Verlust versehen zu können. Dieselbe besteht aus einer metallenen Hülse, die in das Fassende eingeschraubt wird. In diese Hülse wird dann, vermittelst einer Stellschraube, welche die Gestalt einer Röhrenkuppelung hat, ein Ventilstück so eingesetzt, dass es genau hineinpasst. Das Verbindungsrohr wird ebenfalls durch diese Stellschraube an's Fass angemacht. Das Festschrauben der Kuppelung drückt das Ventil auf seine Schliessfeder, so dass der Inhalt des Fasses seinen Ausgang finden kann. Will man einen Hahnen benützen, so wird derselbe anstatt des Verbindungsrohrs mittelst der Kuppelung eingesetzt. Um das Verbindungsrohr herauszunehmen, bedarf es nur einiger weniger Dreh-



Gruber's Hahnen für Ale- und Bierfässer. Fig. 3.

ungen, um das Ventil zu lösen, auf seinen Sitz zu drücken, so dass der Ausgang geschlossen und die obenerwähnte Verbindung unterbrochen wird. Einige weitere Drehungen genügen, um die Röhre schliesslich aus der Hülse herausnehmen zu können. Ist dies geschehen, so wird ein Schraubenstopfen in's äussere Ende der Hülse eingesetzt, um dieselbe gegen jede Beschädigung zu sichern.

Schliesslich geben wir noch die Abbildung eines Hakens für *Waschleinen* von Frank G. Flemmer, in Philadelphia. Derselbe ist von Metall und lässt sich leicht an das Brett oder die Latten eines Zaunes etc. anbringen und wieder entfernen. Er erspart alles Annageln, Anschrauben u. dergl., sichert der Waschleine einen festen Halt und kann zugleich mit derselben abgenommen und dem Einflusse des Wetters entzogen werden.

— *Die Lebensdauer des Betriebs-Materials der Eisenbahnen* ist in Folgendem gegeben: Locomotiven 16.91, Passagier-Wagen 13.88, Vieh-Transportwagen 9.00, Frachtwagen 10.80, eiserne Schienen 7.30, stählerne Schienen 14.67, Eichen-Schwellen 4.75, Gitter-Brücken 9.20, Bock-Brücken 7.78, Pfahl-Brücken 8.45, Schienenstoss-Befestigung 7.62, Telegraphenstangen 9.50, Einzäunungen 8.65 Jahre.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 6. Januar 1880.

Laut der heute erschienenen 1. Nummer des 17. Jahrganges der "Officiellen Patent-Zeitung", welche sich durch bessere und praktischere typographische Ausstattung vor den früher erschienenen Nummern auszeichnet, sind 250 Gesuche, darunter 11 an Ausländer, bewilligt worden, und zwar:

218 Patente (No. 223,211—428),
22 Neu-Ausgaben (No.9017—38),
2 Musterpatente (No. 11,567—568),
3 Schutzmarken (No. 7790 - 792) und
5 Etiketten (No. 2176—2180).

Unter den patentirten Verbesserungen und Erfindungen seien folgende hervorgehoben:

Eine *rotirende Maschine oder Pumpe*, unter Dampf- oder Gasdruck arbeitend, von Wm. E. Sudlow, Jersey City, N. J.; — ein mit Stroh zu heizender *Dampfkessel* von Harry E. Day, San José, Cal; — ein *Speisewasser - Apparat* von Charles N. Petesch, Chicago, Ill., und ein *Schmierapparat* für Dampfmaschinen von Joseph W. Thompson, Salem, O., die schon deshalb erwähnt zu werden verdienen, weil jede Verbesserung an Dampfmaschinen und Zubehör Beachtung verlangt.

Dann wurde von James A. Stout, Belleville, Ill., eine *Tractionsmaschine* patentirt, und von Jas. A. Moore, Kewanna, Ind., ein *Wagen*, mittels einer Federneinrichtung vorwärts bewegbar, der jedoch nur als mechanisches Curiosum ohne praktischen Werth zu betrachten ist.

Ein neuer *Ventilations-Apparat* (Fächergebläse) ist von John F. Smethells, Chicago, Ill., patentirt, an welchem die Flächen von bauchigen Schlitzen durchbrochen und die Fächerflügel, mit Flanschen versehen, nach vorwärts und auswärts gebogen sind. — *Ein Turbinen-Wasserrad* bringt William Mercer, Lancaster, Pa.; einen gewöhnlichen *Elevator* Henry W. Shevrill, Jersey City, N. J.; und einen *hydraulischen Elevator* Seth. N. Bevins, New Tak, N. J., an welchem beachtungswerthe Verbesserungen vorkommen.

Ein *neuer Radiator* ist von W. L. Philipps, Brooklyn, N. Y., patentirt worden, der in Folge der besonderen Röhren-Arrangements zugleich eine Dampf- und Heissluftheizung bildet. — Eine mittels Lufträumen hergestellte *Isolirung* von Dampfleitungen ist von Jacob Brosius von Belleville, Ill., und ein höchst einfacher *Dampfkoch-Kessel* von John Ashcroft, ebenfalls von Brooklyn, N. Y., patentirt worden, der, von einem Mantel umgeben, vertical in Abtheilungen eingetheilt ist, welche von einer centralen Dampfheizfläche ausgehen.

Eine *galvanische Batterie* ist von dem Engländer Robert Anderson patentirt worden, an welcher ausser der besonderen chemischen Speisung der Regulator einigermaassen neu sein möchte, der, die Crystalle enthaltend, dazu dient, die Thätigkeit der negativen Lösung beständig zu erhalten. — Von John A. Irwin, Philadelphia, Pa., ist ein *Telephon-Transmitter* patentirt worden, und Elijah Ware, Omaha, Nebr., hat zwei Patente auf *Taschen- und Standuhren-Werke*, James D. Allen, Amboy, Ill., aber auf ein sehr bequemes *Uhrmacher-Werkzeug* herausgenommen, mit dem man die feineren Theile der Uhren handhaben kann.

Ein *Minutenzähl-Apparat für Chronographen* ist von dem Schweizer Paul Matthey Doret, ein *Eisenbahnspur-Maass* von W. E. Goodhue, Chicago, Ill., patentirt worden.

Edelsteine (ächte oder falsche) fasst Francis E. Meyer in New York so, dass sie eine innere reflektirende Bedeckung erhalten; — beim *Nickelplattiren* benützt Joseph Wharton in Philadelphia statt der bisher üblichen *gegossenen* Nickelannoden, die selten rein sind u. meistens aus Legirungen bestehen, Annoden von geschmiedetem oder gewalztem schmiedbaren Nickel; — George W. Martin, Chelsea, Mass., bedient sich zum *Verzieren von Glas* einer Methode, welche darin besteht, dass das Gold- oder Silberblatt u. s. w. erst in das Glas eingebrannt und erst dann mittels Schablone durch Sandgebläse das Muster hergestellt, d. h. die Linien desselben aus der Gold- oder Silberbedeckung herausgearbeitet werden.

Ferner finden wir ein *Blaserohr*, dessen Luftgang von einem Gasgange eingeschlossen ist, der nach Belieben abgeschlossen werden kann; — dann eine neue *Wellenkuppelung* von John Geisinger, Philadelphia, welche aus drei unabhängigen Blöcken besteht, welche in gleichen Abständen eigens in Verbindung mit den übrigen Theilen placirt sind; — eine *pneumatische Sicherheitsklaue* für Elevators und einen automatischen *Schmiedeapparat für Achsen*.

Reich ist diese Nummer besonders an Arbeit ersparenden, nützlichen Maschinen, denen wir hier blos eine einfache Aufzählung gönnen können; nämlich:

Eine *Erzzerkleinerungs - Maschine* von Pierre C. Du Bois, Copper City, Cal., und eine eben solche von Philipp H. Sharp, Harrisburg, Pa., in der man auch *Kohlen brechen* kann; dann eine *Maschine zum Schraubenschneiden* von Christopher M. Spencer, Hartford, Conn., — zum *Zurichten von Steinen* von Nikolaus Jenkins, New Haven, Conn., und zum *Holzbiegen* von Samuel R. Bailey, Boston, Mass.; — dann eine *Papiermaschine* von William E. Phelps, Lewisville, Pa., eine *Druckbogenpresse* (eine Verbesserung der bereits im "Techniker" beschriebenen) von Josiah W. Jones, Harrisburg, Pa., — eine *Buchheftmaschine* mit Draht (ein Seitenstück zu der bereits im "Techniker" beschriebenen, mit Schnüren nähenden) von James G. Smyth in Boston, Mass., und eine *Papierschachtel-Maschine* von Frank Strieby, Cleveland, O.; — ferner eine *Filzmaschine* (2 Patente) von William Keenan, Brooklyn, N. Y.; — eine *Borstenbündel-Maschine* von John H. C. Smith, College Point, L. I., — *Maschine zum Renoviren von Federn* von John Shaw, Franklin, N. H., — zum *Tabaktrocknen* von Georg B. F. Cooper, New Albany, Ind., — eine *Wollenwäsch-Maschine* von Frederick G. Sargent, Westford, Mass., und eine *Seidenschlag- und Wasch-Maschine* von Allwill Urban, Paterson, N. J.

Dann ist ein sich selbst schliessendes, aus einer biegsamen Röhre hergestelltes Luftventil für *Bierfässer* von Charles Shabley, La Salle, Ill., — ein "Tischlein deck dich!" von Will E. Owens, Bon Homme, Dakota, und eine *Studirlampe* von Seth C. Catlin in Brooklyn, N. Y., geboten, die etwas zu complicirt aussieht, an der aber der Docht bequem zugerichtet werden kann und die mit einer Auslösch- und Zündholz-Vorrichtung versehen ist.

Von den vielen *landwirthschaftlichen Geräthschaften* heben wir nur eine Heugabel hervor, an der eine Wäge-Vorrichtung angebracht ist, von George L. Richardson, Brunswick, Me., — und einen wirklich originellen *Fahrpflug* (2 Patente) von Moses Johnson, Lockport, N. Y., der in einem ≺ - förmigen Gestelle besteht, welches auf vier Rädern ruht, deren Rand rund ausgezackt ist.

WASHINGTON, 13. Januar 1880.

No. 2 der "Officiellen Patent-Zeitung" enthält 275 Patent-Bewilligungen (unter denen 15 an Ausländer), und zwar:

198 Patente (No. 223,429—229,626),
9 Neu-Ausgaben (No. 9039 - 047),
39 Musterpatente (No. 11,569—607),
2 Schutzmarken (No. 7793—794) und
9 Etiketten (No. 2181—189).

Unter den patentirten Verbesserungen und Erfindungen, deren besonders *dieser* Bericht verhältnissmässig viele interessante und wichtige enthält, heben wir hervor:

In *Dampfmaschinerien*: eine Dampfkessel-Feuerung von Charles F. Pike, Providence, R. I., bei welcher insbesondere auf eine möglichst erweiterte Heizfläche gesehen ist; — einen sektionalen Dampfkessel von Goldsburg H. Pond, New York, an welchem die Expansionsvorrichtung in Abtheilungen eingesetzt und dann erst die Spindel eingeführt wird, um die Heizröhren auszudehnen, — und eine rotirende Dampfmaschine von Joseph M. Simpson, Oshkosh, Wis., in welcher besonders ein mit einer Art Schaufeln versehenes Rad neu ist.

Zu neuen *Motoren* kommen hier: eine Wind-Maschine von William Y. Urie, Warrensburgh, Mo., an der die Flügel mit kurzen, im Winkel stehenden Seitentheilen verbunden sind, — eine hydraulische Maschine von James Morton, Philadelphia, Pa., mit einem Cylinder versehen, in welchem der Kolben nur mit halbem Hube arbeitet, indem die andere Hälfte des Cylinders mit Wasser gefüllt ist, das von einer Wassersäule herkommt, — und ein Differential Gas-Motor von dem bekannten französischen Gastechniker Cyprian M. Tessie du Motay, an welcher sonst verloren gehende Hitze ausgenützt werden kann.

An *elektrischen Novitäten* finden wir dann: eine dynamo-elektrische Maschine von Thomson & Houston, Philadelphia, an welcher vielleicht das Gestell, das an zwei Seiten mit Drahtrollen umwunden und an den inneren beiden Seiten innerhalb mit zwei weiteren Drahtrollen versehen ist, um die magnetische Polarität auf die rotirende Armatur zu ziehen, neu sein mag; — eine magneto-elektrische Maschine von Erie A. Witherell, Galesburg, Ill., an welcher die ganze Einrichtung innerhalb der Schenkel eines Hufeisen-Magneten angebracht ist; — ein elektrischer Beleuchtungs-Apparat von Abram I. Martin, Catskill, N. Y., an welchem der Stromleiter an einer Seite der Lampe in mehrere Abzweigungen abgetheilt ist, von denen jede einen Widerstand enthält. Eine oder mehrere dieser Abzweigungen wird automatisch in den Umgang gebracht, und zwar je nach der Stärke des Stromes, in Folge dessen auch ein Mittel der Regulirung des Stromes durch die Lampe dargeboten ist; — elektrische Beleuchtung von Davis Feanery, Jackson, Mass., wobei zur Regulirung des elektrischen Stromes zur elektrischen Beleuchtung ein Elektricitäts-Condensator in den Stromkreis eingesetzt ist, mit Mitteln, die Oberfläche oder Capacität des Condensators zu vergrössern oder zu verkleinern; — eine elektrische Gasanzünd-Vorrichtung von Thimoleon Cailteau, New York, an welcher Hydrogen-Gas zugleich mit einem elektrischen Funken zu besagtem Zwecke erzeugt wird und nur ein Element nöthig hat, — und eine elektrische Uhr von John B. Johnson, Boston, Mass.

Auf dem Felde *telephonischer* Erfindungen finden wir hier einen telephonischen Signalapparat von George H. Bliss, Pittsfield, Mass., welcher zur selben Zeit nur an einer Station wirkt.

Für das *Eisenbahnwesen* finden sich hier besonders zahlreiche Verbesserungen, darunter allein drei Weichenvorrichtungen und eine Signallaterne von George Skinner, Cleveland, O.

Auffallend ist die Ertheilung von *sieben* Patenten auf *Bleistift- und Kreidestift-Halter* von H. Fraser, von H. C. Benson, von J. Hoffmanu (4 Patente) und von Benson & Hoffmann.

Auch auf *Elevatoren* und Sicherheitsvorrichtungen scheinen sich die Erfinder zu werfen; von Walter M. Bailey, New York, finden wir einen hydraulischen Elevator, und von Peter J. Schmitt, Chicago, eine Sicherheitsvorrichtung patentirt.

Eine *Zeitungs-Falzmaschine* ist von Wm. Spalckhaver, Brooklyn, patentirt und das Patent von der bekannten Firma Hoe & Co. in New York erworben worden; sowie eine *Kartenpapier-Schneidemaschine* etc. von Charles Brombacher, Tarrytown, N. Y. — Robert A. Fisher, Philadelphia, bereitet einen *Leim* für Papierfabrikanten aus Herstellung einer neutralen Mischung, die wesentlich aus schwefelsaurer Thonerde und Zink besteht, welche mittelst einer Auflösung der ersteren in Zinkoxyd gebildet wird. Um eine *weisse Mischung* für Papierfabrikanten herzustellen, nimmt er Kaolin, Bauxit und ähnliche aluminische Erden, wie schwefelsaure Thonerde.

Auch das Verfahren von Charles Fest in New-York, *Perlmutter* und ähnliche Substanzen auf Metall zu befestigen, verdient Erwähnung; denn es besteht einfach darin, dass er eine metallene Ausfüllung des Inneren der Perlmutter auf die betreffende Metallfläche verankert und diese Ausfüllung dadurch mit dem Perlmutter befestigt, dass er Hitze von der hinteren Seite der Metall-Fläche einwirken lässt.

An *Arbeitsgeräthen* ist erwähnenswerth: ein Bohrstock von Alfred H. Crookford, Newark, N. J.;

— ein Handlöthe-Kolben, um Deckel auf Kannen anzulöthen, von William Painter, Baltimore, — und eine Vorrichtung zum Glastheilen von C. Coles Dusenbury, New York.

Gesteinbrecher sind zwei patentirt: von John Brown, Ishpeming, Mich., und Harris Morse, Columbia, Cal.; — ein *Erzbrecher* von Ezra Coleman, San Francisco, Cal., und ein solcher von dem Engländer George Dalton.

Ein Bohrer für Bergwerksbetrieb ist von John R. Howells, Plymouth, Pa., und eine *Minirmaschine* von Francis M. Lechner, Waynesburgh, O., verzeichnet.

Einen *metallurgischen Ofen* und einen *Apparat zur Eisenfabrikation* hat Lucius D. Chopin, Chicago, Ill., patentiren lassen; ersteren mit einem rotirenden oder oscillirenden Converter, der mit seitlichen Luftgebläse-Vorrichtungen und an den Enden mit einem hohlen oder offenen Hals versehen ist, durch welche der Luftzug eindringen kann, und letzterer ebenfalls aus einem solchen Converter bestehend, in welchem das Eisen verschlossen der abwechselnden rotirenden oder oscillirenden Wirkung und dem Luftzuge ausgesetzt wird, bis es hinreichend rein geworden ist etc.; — einen *Puddel- und Koch-Ofen*, von B. Rogen, Pittsburg; — auch eine Mischung zur *Bedeckung von Gussformen* ist zu erwähnen, welche Anastasius Kryzinski, Chicago, aus Leim, Wasser, Roggenmehl und Weisse herstellt.

Bemerkenswerth sind die Erfindungen George Webb's von Johnestown, Pa., der auf folgende Verbesserungan *acht* Patente hat ertheilen lassen, nämlich: 3 Patente auf Apparate zum *Giessen von Barren aus geschmolzenem Metalle*, zum — *Härten von Eisenbahnschienen*, — zum *Ausfüttern von Metallgussformen*, — auf eine *Barrengussform*, — dann auf eine *Eisenbahnschienen-Erprobmaschine* und eine *Hydraulische Presse*.

Ein Ofen zum Brennen von Ziegelsteinen und Töpferwaaren etc. ist von Hermann Escherich in Schwandorf, Deutschland — eine *Ziegelstein-Maschine* von Zephirie Vanier, Westborough, Mass., erfunden worden.

Weiter finden sich patentirt: ein *Centrifugal-Zuckerlösungs-Apparat* von Frank O. Matthiesen, Irvington, N. Y., sowie ein *ähnlicher*, durch drei Patente geschützter Apparat von Eduard E. Quimby, Orange, N. J., und ein solcher von Joseph C. Vetter, New York, die sämmtlich schon von den Zuckerraffineuren Matthiesen und Wiehers erworben worden sind, welche anscheinend alle nur erdenklichen Centrifugal-Apparate für Zucker monopolisiren wollen. Der Apparat Adalbert von Podewils' aus München, Deutschland, zur *Trocknung und Geruchsbefreiung flüssigen Düngers* ist bereits im "Techniker" beschrieben worden.

Eine *Tabaktrocken-Maschine* wurde von Leidersdorf & Mendel in Milwaukee patentirt, und eine *Maschine zur Herstellung von Paraffin-Wachs* von William M. Sloane.

Hopfen wird von Nauman & Pohl, Dresden, Deutschland, präservirt, indem derselbe mit Alcohol befeuchtet und in passende Gefässe comprimirt wird.

Auch eine neue *Fleischpack-Maschine* von Charles S. Locke, Chicago, ist bei dem bedeutenden Fleischexporte nach Europa von Bedeutung.

Andere nützliche und Arbeit sparende Maschinen wären dann noch: eine *Reibzündhölzchen-Maschine* von George H. Miller, Hall, Quebec, Canada; — ein *Webestuhl für hohle Gewebe* von Addie M. Post, Warwick, N. J.; — eine *Seidenwasch-Maschine etc.* von John E. Bolton, Paterson, N. J.; — eine *Handschuhnäh-Maschine* von dem Dänen Hans B. Henricksen; — eine *Maschine zur Herstellung von Keilbolzen* von Briggs & Dougherty, Whistler, Ala.; — eine solche zum *Formen und Zurechtmachen von Federn* von Charles F. Shoemaker, Cleveland, O., — und eine solche zum *Ausdrehen von Hahnen* von Joseph I. Hayden, Cambridgeport, Mass.

Wie für die *Sattlerei* sind auch für den *Wagenbau* ziemlich viele Verbesserungen patentirt. Für den letzteren erwähnen wir als Novum und Curiosum eine *Ausziehkutsche* von Horace C. Seely, Philadelphia, der, wie bei den Tischblättern der Ausziehkutsche, zwei Kutschenkörper auszieht, so dass sie, hinter einander stehend, eine Doppel-Kutsche ausmachen.

Auch unter den vielen *landwirthschaftlichen Maschinen* finden wir eine *Kuhmelk-Maschine* von Albert A. Durand, New York, welche eine erweiterte Anwendung seines auf der vorletzten Milch- und Butter-Ausstellung gezeigten Melk-Apparates enthält, haupsächlich um die leichtere und schnellere Handhabung der Pump-Vorrichtung zu erleichtern.

Bücherschau.

"The American Entomologist." Ein monatliches Magazin für praktische und populäre Entomologie. Herausgegeben von Max Jaegerhuber, 323 Pearl Str., New York. Redaction: Chas. N. Riley und A. S. Fuller.

Der Name des Hauptmitarbeiters, des auf dem Felde der Entomologie wohlbekannten Prof. Charles N. Riley vom Agricultur-Departement in Washington, D, C., bürgt für den Gehalt dieses neuen Unternehmens. Landwirthen, Naturforschern und Allen, die sich speciell für die Naturgeschichte der Insekten interessiren, sei diese Monatsschrift bestens empfohlen.

Briefkasten.

L. S., New York. Wir kennen kein Werk über "Elektricität und Galvanismus" im auschliesslichen Sinne, doch sind gediegene Werke, welche die Anwendung dieser Naturkraft behandeln, mehrfach vorhanden. Eine ausgezeichnete Exposition der elektrischen und galvanischen Erscheinungen giebt Prof. Scheller in seinem Werke "Der elektro-magnetische Telegraph" (F. Vieweg & Sohn, Braunschweig), das wir Ihnen bestens empfehlen können. Bei Jul. Springer in Berlin erscheint ferner in 4 Bänden das "Handbuch der elektrischen Telegraphie" von Prof. Dr. K. E. Zetzsche, von welchem 3 Bände erschienen sind. Wenn Sie sich jedoch nur über die Grundzüge der Elektricität und ihrer Anwendung zur Erzeugung des elektrischen Lichtes informiren wollen, können wir Ihnen das äusserst sachgemässe Werk Schellen's, "Die magnet- und dynamo-elektrischen Maschinen", oder wenn sie sich mit einer populär gehaltenen Abhandlung über denselben Gegenstand begnügen wollen, die jüngst erschienene Schrift "Die elektrische Beleuchtung" von Alex. Bernstein, Jul. Springer, Berlin, empfehlen. Sie finden diese Werke bei Westermann & Co., 838 Broadway und Gustav E. Stechert, 766 Broadway.

F. Pf., New Milford, Conn. Es hängt von Ihrem Contract mit Ihrem Arbeitgeber ab, ob die von Ihnen erfundenen Verbesserungen ihr persönliches oder dessen Eigenthum sind. Verbesserungen, die Sie an den Arbeitsmaschinen oder Werkzeugen in der regelmässigen Arbeitszeit machen, besonders wenn mit Genehmigung Ihres Arbeitgebers experimentirt wird, gehören von Rechtswegen dem Letzteren, und sollte er den etwaigen Nutzen von solchen Erfindungen durch bessere Bezahlung anerkennen. Unter allen Umständen muss jedoch das Patent in Ihrem Namen genommen werden, ausgenommen, dass die erste Anregung von Ihrem Arbeitgeber ausging und sie nur die mechanische Fertigstellung zu besorgen hatten, in welchem Falle Ihr Arbeitgeber als der Erfinder gilt.

Bei Erfindungen jedoch, die Sie ausserhalb Ihrer Arbeitszeit und unabhängig von Ihrer Geschäftsthätigkeit machen, sind Sie vollständig zum Patent berechtigt und sollten Sie dasselbe auch in allen den Fällen nehmen, in welchen sich die Erfindung als gut und practisch erweist. Sie haben dann immerhin Aussicht, früher oder später etwas damit zu verdienen, ohne zusehen zu müssen, wie Andere Ihre Erfindung gebrauchen, oder möglicherweise durch Patentirung von kleinen Verbesserungen die Früchte Ihrer Arbeit ernten.

F. K. Sp., Burgess, Mich. Anfragen erhalten. Werden versuchen, Ihnen die gewünschte Auskunft zu verschaffen.

A. T. Moline, Ill. Beitrag erhalten, mit grossem Interesse gelesen, aber — leider für den "Techniker" zu lang. Wir können das naturwissenschaftliche Feld nur in kurzen, leichtfasslichen Notizen behandeln. Brieflich mehr. Ihr Eisenbahn-Kanal-Project wird in der nächsten Nummer besprochen werden.

Edisonianer. Sie bewundern, ohne zu prüfen. Wenn Sie jedoch glauben, dass der "Techniker" durch seine objective Behandlung der Edison'schen Lichterfindungen seine Leser vor den Kopf stosse, so können wir Sie vom Gegentheil versichern. Nicht allein hat die Abonnentenzahl sich seit dem 1. Januar 1880 überraschend vermehrt, sondern es ist auch der Redaction von englischer und deutscher Seite die ermunterndste Anerkennung gezollt worden.

R. W., New York. Mangel an Raum zwingt uns, Ihr "Eingesandt" für die nächste Nummer zurückzulegen.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. Kurth.
Secretär—Max C. Budell.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—Ludwig Holzkamp.
Secretär—Friedrich Schnerring.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—Thomas Bernhardt.
Secretär—Joh. Kissenberth.

"Der Freidenker."
Organ der Freidenker von Nord-Amerika und des Nordamerikanischen Turnerbundes.
DOERFLINGER & SCHMITT .... Herausgeber.
C. H. BOPPE.....Redacteur.
Erscheint wöchentlich. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

ORGAN **BEATTY** PIANO
Neue Orgeln, 15 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen, am Harz, Deutschland
Fabrikant von
Eismaschinen u. Luftkühl-Apparaten

für Brauereien, Fleischereien etc. Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt.

Preis-Liste nebst Verkaufs-Bedingungen können durch das Bureau des "Techniker" bezogen werden.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von

J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.

No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art
zu den niedrigsten Fabrikpreisen.

Bestellungen beliebe man mit beglaubigtem Banquier-Credit einlösbar gegen Verschiffungsdokumente zu begleiten.
Referenz: Dr. von Steinbeis, Excellenz, Präsident der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.

Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.

Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Lane & Bodley Co.,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik,
John & Water Street,
Cincinnati, O.

Alle Arten von Dampf-Maschinen, Säge-Mühlen, Elevatoren etc.
Illustrirte Cataloge unserer Maschinen werden auf Verlangen zugesandt.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,

2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen

für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,

Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.

Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.

Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.

PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

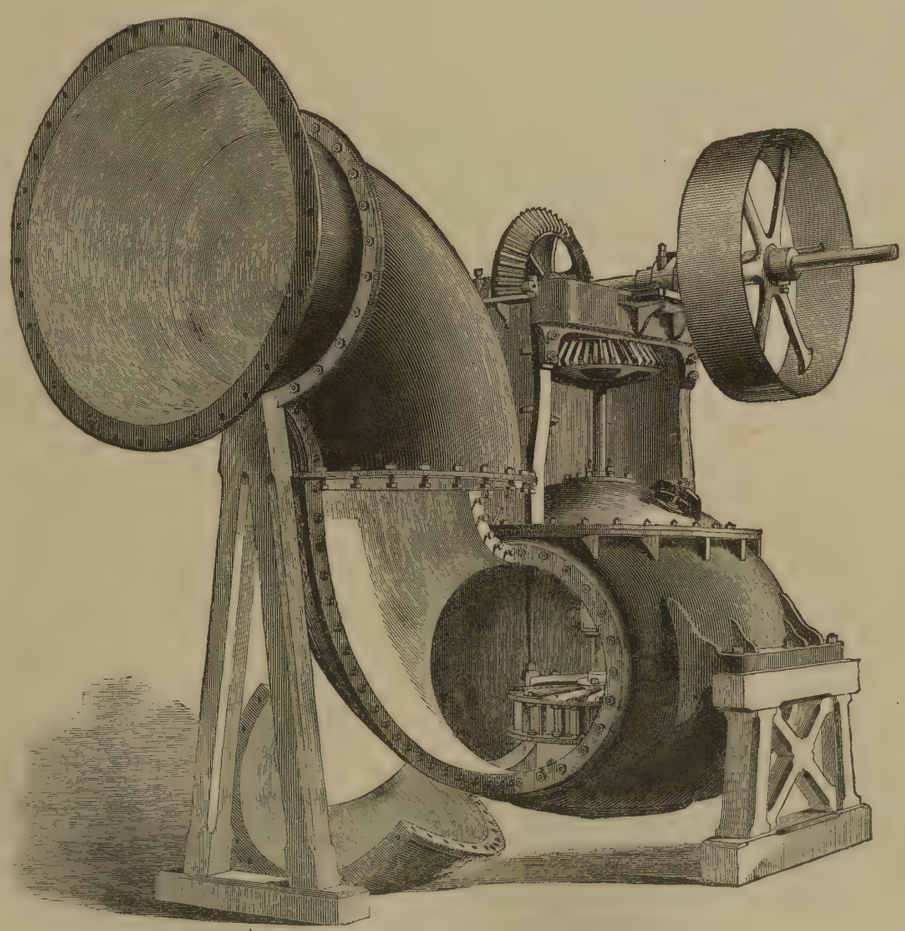
Jahrgang II. New York, 15. Februar 1880. No. 8.

Die Leffel'sche Turbine.

Nachdem unter dem Vorgange der Franzosen Fourneyron und Jonval die Turbinen-Räder in hohem Maasse verbessert wurden, so dass sie nach und nach die grössten ober- und unterschlachtigen Wasser-Räder verdrängten, fingen auch die Amerikaner an, Turbinen zu bauen, und sind letztere nun in den zahlreichsten Constructionen vorhanden.

Der Pionier der amerikanischen Turbinen - Bauer war der verstorbene James Leffel in Springfield, Ohio, wo heute noch seine grosse Fabrik und das von ihm gegründete Blatt "Leffel's Milling Journal" bestehen. Die Maschinenfabrikanten Poole & Hunt in Baltimore, Md., bauen Turbinen nach dem Leffel'schen Prinzip, und erregten deren Räder seiner Zeit auf der Ausstellung in Philadelphia Aufsehen. Sie bauen ihre Turbinen mit Gehäusen von verschiedenen, dem Bedarf angepassten Formen, und zeigt die Abbildung eine Turbine dieser Art mit gusseisernem Gehäuse. Das Wasser tritt durch die gebogene Einlassröhre in eine kugelförmige Erweiterung, in welcher das Rad angebracht ist.

Die abnehmbare Kappe des Gehäuses erlaubt das Einsetzen und Herausnehmen des Rades, im Falle, dass Reparaturen nöthig sein sollten. Die Welle der Turbine geht durch eine Stopfbüchse der Kappe hindurch und überträgt mittelst konischer Zahnräder die Kraft auf die Hauptwelle. Das Gehäuse ist kräftig gebaut, um dem Drucke des sich stauenden Wassers Widerstand zu leisten. Das Wasser tritt seitwärts in die Schaufel des Rades ein und unten aus und läuft mit grosser Schnelligkeit ab. Die Fabrikanten versenden das Rad mit dem Gehäuse als Ganzes, so dass die Aufstellung ohne Weiteres vorgenommen werden kann, indem nur die Einfluss- und Abfluss-Röhren mit dem Gehäuse zu verbinden sind, und die Turbine ist für den Gebrauch fertig.



Poole & Hunt's Leffel-Turbine mit gusseisernem Gehäuse.

Strahlende Materie.

Die wissenschaftlichen Forschungen während der letzten 60 Jahre haben unsere Ansichten über die Zusammensetzung der Gase bedeutend erweitert, von denen wir nun wissen, dass sie aus kleinen Partikelchen oder Molecülen bestehen, welche sich mit grosser Schnelligkeit durcheinander bewegen. Da diese Moleküle äusserst zahlreich vorhanden sind, folgt daraus, dass sie sich nicht weit fortbewegen können, ohne an einander zu stossen. Entziehen wir nun einem beliebigen Behälter einen Theil des Gases oder der Luft, so muss letztere dann dünner und die Zahl der darin enthaltenen Molecüle geringer, folglich auch die Bewegung der letzteren freier werden. Dieser Umstand befähigte den englischen Physiker William Crookes, vermittels des von ihm erfundenen äusserst delicaten Instruments, des Radiometers, die Bestandtheile des Gases zu studiren. Die eigenthümlichen Resultate seiner Forschungen hat er in einer an die "Brittische Association von Sheffield" gerichteten Abhandlung niedergelegt und daraus interessante Schlüsse gezogen. Er fand die Erscheinungen der verdünnten Luft oder Gasmoleküle gänzlich verschieden von den Erscheinungen der Luft oder Gase von gewöhnlicher Spannung. In einzelnen Theilen des Gases sah er leuchtende Atome, die eine abgeschlossene Gestalt hatten, in anderen entdeckte er nur strahlende Wärme - Erscheinungen, die er gerade so verschieden vom gewöhnlichen Zustand der Gase hält, wieGase von flüssigen Körpern. So wären wir wieder von Neuem einen Schritt vorgegangen bis zur Grenze des Bekannten und Unbekannten, die vielleicht noch viel des Wunderbaren verschliesst, und hinter welcher noch manches wissenschaftliche Problem seiner Lösung harrt.

—o—

— *Eine neue Legirung.* Vor einigen Jahren wurde in England eine metallische Verbindung patentirt, durch welche die Härte und Dehnbarkeit verschiedener Metalle erhöht werden sollte. Es scheint, dass der erhoffte Zweck nicht erreicht worden ist, denn die Erfindung hat seitdem nie wieder von sich hören gemacht. Dagegen berichtet jetzt das "Athenaeum", dass es den Eigenthümern der Isabellen-Hütte in Dittenberg, Rhein-Preussen, gelungen sei, eine Legirung herzustellen, welche für die Gewinnung vorzüglicher Metalle von grosser Wichtigkeit zu werden verspricht. Es ist dies das "Mangan-Kupfer", das aus 70 Procent Kupfer und 30 Procent Mangan besteht. Gewöhnliches Messing, Glockenmetall, Bronze und ähnliche Metalle werden durch die Beimischung kleiner Quantitäten Mangan-Kupfers compacter, härter und dehnbarer.

Die Elektricität im Dienste des Lebens. *)

Von Dr. Werner Siemens.

Schon bald nachdem *Volta* die Grundlage unserer heutigen Kenntniss des elektrischen Stromes aufgedeckt und durch die Construction der nach ihm benannten *Volta*'schen Säule das Mittel gefunden hatte, einen andauernden elektrischen Strom herzustellen, begannen erfindungsreiche Köpfe auch über die Nutzbarkeit dieser neuen wunderbaren Kraft zu grübeln. Schon 1808 schlug *Dr. Sömmering* vor, sie zur Telegraphie zu benutzen. und stellte auch ein Modell her, welches den Zweck zu erfüllen im Stande war. Um seinen Plan in's Leben einzuführen, bedurfte es freilich noch langer Jahre ernster Gelehrtenarbeit. Erst nachdem neben den physiologischen, chemischen und thermischen Wirkungen des Stromes auch noch die Fernewirkungen desselben durch *Oerstedt* entdeckt und ihre Gesetze durch Männer wie *Ampère*, *Schweigger*, *Arago*, *Faraday*, *Gaus* und *Weber*, *Wheatstone*, *Lenz* und *Jacoby*, *Poggendorf*, *Dove* und viele andere näher ergründet waren, konnte der kühne Plan *Sömmering's* in Erfüllung gehen. Aber obschon die Telegraphen, welche *Gaus* und *Weber* in Göttingen, *Steinheil* bei München Anfangs der dreissiger Jahre wirklich herstellten, gut arbeiteten, verging doch noch ein Decennium, bis der praktische Sinn der Amerikaner und Engländer die Telegraphie thatsächlich in's Leben rief. Von dieser Zeit an, seit etwa dreissig Jahren, beginnt nun die Telegraphie ihre schnelle Entwickelung bis zu ihrer jetzigen hohen Bedeutung im Kulturleben der Menschen. Alle Völker nehmen an diesem Wettlaufe Theil, und unser deutsches Vaterland mit in erster Linie. Welch' ein unentbehrliches Verkehrsmittel die Telegraphie bereits geworden ist, zeigt sich am besten, wenn durch heftige Stürme oder durch ein anderes ausserordentliches Ereigniss einmal eine dauernde Störung des Telegraphenbetriebes irgendwo eintritt. Es wird dies als eine kaum erträgliche Kalamität empfunden, und unzählige Interssen leiden schwer darunter. Aber dennoch bürgt der bisherige Entwickelungsgang dafür, dass wir erst im Beginne der telegraphischen Aera stehen. Ist doch erst in der allerneuesten Zeit das Telephon erfunden worden, welches dem Telegraphen, der bis dahin schon anzeigte, schrieb, druckte und zeichnete, auch noch die Fähigkeit gegeben hat, die menschliche Sprache direkt zu übertragen. Doch nicht auf die Mittheilung von Nachrichten allein beschränkt sich die Telegraphie im weiteren Sinne. Die durch den elektrischen Strom gegebene Möglichkeit, ohne merklichen Zeitverlust an entfernten Orten eine mechanische Wirkung auszuüben, hat ihm eine grosse Zahl anderweitiger Dienstleistungen auferlegt. Der Eisenbahn-Telegraph regelt den Gang der Züge; elektrische Signaleinrichtungen aller Art sichern diese und das Publikum gegen Gefahren. Der Börsen-Telegraph bringt dem Bankherrn fortlaufend und ohne jede Mitwirkung die Course aller Börsenplätze und die wichtigen politischen Ereignisse gedruckt auf seinen Arbeitstisch. Dem Schiffer, dem Landmanne bringt der Telegraph die Nachricht, dass ein Gewittersturm langsam heranzieht. Der elektrische Wasserstandszeiger zeigt der Pumpstation jeden Augenblick die Höhe des Wasserstandes im Reservoir, dem Schiffer im Hafen die Höhe der Fluth auf der zu überschreitenden Barre. Der elektrische Grubengasmelder warnt vor Explosionsgefahr durch schlagende Wetter — kurz, wohin man sieht, trifft man den elektrischen Strom als Helfer oder Beschützer. Doch nicht allein die grosse Fortpflanzungsgeschwindigkeit des elektrischen Stromes, die ihn zur schnellen Uebertragung von Signalen und überhaupt zur Ausführung kleiner mechanischer Leistungen an entfernten Orten so sehr geeignet macht, hat ihm eine ausgedehnte Benutzung im Leben verschafft, sondern auch seine zuerst entdeckten Eigenschaften, seine physiologischen, chemischen und thermischen Wirkungen. Die Aerzte bedienen sich zur Heilung menschlicher Leiden des elektrischen Stromes und machen unblutige Operationen mit elektrisch zum Glühen gebrachten Drähten; der Bergmann, der Mineur sprengt seine Mine mittelst galvanischer Batterien oder mit Hülfe des magneto-elektrischen oder dynamo-elektrischen Minenzünders. Der Galvanoplastiker überlässt dem elektrischen Strome die Ausfüllung seiner Formen mit festem Metall; der elektrische Strom gravirt, vergoldet, versilbert, verkupfert, vernickelt. Dem Chemiker dient er zur Ausführung seiner Analysen, dem Physiker in unzähligen Instrumenten und Einrichtungen zu seinen wissenschaftlichen Untersuchungen.

Bei allen diesen Anwendungen des elektrischen Stromes wird demselben keine grosse Arbeitsleistung aufgebürdet, und es genügen zu seiner Hervorbringung die nach und nach vervollkommneten galvanischen Batterien oder die Magnet-Inductoren. Es lag der Gedanke nahe, diese Grenze zu überschreiten und vom elektrischen Strom auch grössere Arbeitsleistungen ausführen zu lassen. Eine solche Aufgabe war die Erzeugung des elektrischen Lichtes. Wenn man einen vom elektrischen Strom durchflossenen Leiter plötzlich unterbricht, so erhält man an der Trennungsstelle einen leuchtenden Funken. War der Strom und die ihn erzeugende elektrische Spannung stark genug und die Entfernung der Enden des unterbrochenen Leiters von einander nicht zu gross, so dauert der Strom fort und der trennende Luftraum wird durch eine glänzende, andauernde Lichterscheinung, den sogen. *Davy*'schen Bogen, ausgefüllt, welcher die leitende Verbindung wieder herstellt. Der Lichtbogen ist besonders glänzend und leuchtend, wenn die Enden des Leiters aus Kohle bestehen. Dieses "elektrische Licht" hat Gelehrte und Techniker lange beschäftigt und auch vielfache Verwendung gefunden. Es waren zu seiner Erzeugung aber galvanische Ketten aus einer grossen Anzahl kräftiger Elemente nöthig, deren Beschaffung und Unterhaltung kostspielig, deren Aufstellung beschwerlich und deren starke Ausdünstungen schädlich sind. Die Anwendung des elektrischen Lichtes blieb daher fast ein halbes Jahrhundert lang eine sehr beschränkte. Auch die Herstellung und Anwendung grosser magneto-elektrischer Maschinen, auf die ich später zurückkommen werde, hat darin wenig geändert. Ebensowenig Erfolg hatte es, mittelst des elektrischen Stromes grössere Arbeitsleistungen zu erzeugen oder zu übertragen. Es hat sich eine grosse Anzahl von Constructeuren, von denen ich hier nur *Jacobi* in St. Petersburg, den Erfinder der Galvanoplastik, und den Amerikaner *Page* nennen will, mit der Herstellung grösserer elektrischer Kraft-Maschinen beschäftigt; es hatte sogar einmal der deutsche Bundestag eine Nationalbelohnung für eine gelungene Construction solcher Maschinen ausgesetzt — alle diese Anstrengungen scheiterten aber an der Kostspieligkeit und Schwierigkeit der erforderlichen starken Ströme. Es gelang zwar *Page*, eine elektrische Maschine herzustellen, welche eine Arbeitskraft von mehreren Pferdestärken bot, und *Jacobi* fuhr mit einem elektrisch getriebenen Boote auf der Newa; doch erklärte schliesslich Letzterer selbst auf Grund seiner Versuche die Lösung der Aufgabe für unmöglich, weil die Erzeugung des elektrischen Stromes durch galvanische Batterien zu kostbar sei und weil ferner durch die Gegenkraft, welche die arbeitende elektrische Maschine erzeugt, die wirkende Kraft der Batterie zu sehr vermindert würde. Zu demselben Urtheil müssen wir durch das *Meyer-Helmholtz*'sche Gesetz der Erhaltung der Kraft gelangen. Arbeitskraft ist danach ein Aequivalent der Wärme, die zu ihrer Erzeugung verbraucht worden ist. Bei der Dampfmaschine wird diese Wärme durch Verbrennung von Kohle, bei der elektrischen durch Verbrennung von Zink in Salpetersäure oder einer anderen oxydirenden Flüssigkeit hervorgebracht. Dieses ist aber ein ganz unvergleichlich viel kostbareres Brennmaterial als Kohle. Wir werden daher wenigstens so lange auf die directe Erzeugung von grösseren Arbeitskräften durch Elektricität verzichten müssen, als nicht die Wissenschaft ganz neue Wege aufdeckt, welche uns zur billigen directen Erzeugung starker elektrischer Ströme führen.

Wenn wir aber auch zur ersten Erzeugung der Arbeitskraft auf die calorischen Maschinen, welche Wärme, sei es direct oder vermittelst Wasserdampfes, in Arbeit umsetzen, oder auf die Benutzung der in der Natur vorhandenen Kraftquellen angewiesen bleiben, so tritt doch die Frage auf: ob wir diese Arbeitskräfte nicht zur Erzeugung starker elektrischer Ströme mit Vortheil benutzen können, die dann ihrerseits wiederum zur Hervorbringung elektrischen Lichtes, zu galvanischen Umsetzungen oder zur Uebertragung von Arbeitskraft nach anderen Orten hin technisch benutzt werden könnten. In der That ist dies mit Hülfe der magneto-elektrischen Maschinen ausführbar und auch seit längerer Zeit geschehen. Die magneto-elektrische Maschine beruht auf der von *Faraday* entdeckten Induction, d. i. der Thatsache, dass in einem zum leitenden Kreise verbundenen Leiter, den man einem anderen Leiter nähert, in welchem ein Strom circulirt, während der Annäherung ein entgegengesetzt gerichteter, bei der Entfernung dagegen ein gleichgerichteter Strom entsteht. Dasselbe findet statt, wenn an Stelle des von einem dauernden Strom durchflossenen Leiters ein Magnet vorhanden ist, dem der Leiter genähert oder von dem derselbe entfernt wird. Da gleichgerichtete Ströme sich anziehen, ungleichgerichtete sich abstossen, so kostet sowohl die Annäherung des inducirten Leiters an den vom Strom dauernd durchlaufenen Leiter oder den seine Stelle vertretenden Magnet, als auch die Entfernung von demselben einen dem erzeugten Strom äquivalenten Verbrauch von Arbeit. Man nannte die hierauf basirten Maschinen zur Erzeugung elektrischer Ströme magneto-elektrische Maschinen im Gegensatze zu den elektromagnetischen, um dadurch anzudeuten, dass bei den magneto-elektrischen mit Hülfe von vorhandenen permanenten Magneten elektrischer Strom, bei den elektro-magnetischen dagegen durch vorhandenen Strom Arbeit erzeugt wird. Die magneto-elektrischen Stromerzeuger sind in vielen verschiedenen Formen ausgeführt und bilden eines der wesentlichsten Hilfsmittel der Elektro-Technik.

Es ist auch gelungen, magneto-elektrische Maschinen von solcher Stärke herzustellen, dass mittelst der durch sie erzeugten Ströme elektrisches Licht erzeugt werden konnte. Es tritt bei ihnen aber ein Uebelstand auf, der ihre Anwendbarkeit begrenzt. Stahlmagnete nehmen im Verhältniss zu Elektromagneten nur einen geringen Grad von Magnetismus an und schwächen sich gegenseitig, wenn man sie einander mit gleichen Polen nähert oder deren mehrere zu einem grösseren Magneten vereinigt. Magneto-elektrische Maschinen müssen daher in sehr grossen Dimensionen ausgeführt werden, wenn sie kräftige Ströme erzeugen sollen, was sie schwerfällig und kostspielig macht. Ausserdem verlieren grössere Mengen benachbarter Stahlmagnete mit der Zeit und unter Mitwirkung der unvermeidlichen Stösse, die sie erleiden, ihren Magnetismus. So nützlich und unentbehrlich die magneto-elektrischen Maschinen daher auch zur Hervorbringung schwächerer Ströme sind, so eignen sich dieselben doch nicht zur Erzeugung so starker Ströme, wie sie das elektrische Licht, die Kraftübertragung und die Verwendung zu metallurgischen Zwecken verlangen.

Einen ersten bemerkenswerthen Schritt in dieser Richtung machte der englische Mechaniker Wilde, indem er eine kleinere magneto-elektrische Maschine mit einer grösseren combinirte und bei letzterer die Stahlmagnete durch einen grossen Elektromagneten ersetzte. Er bediente sich hierbei meiner Construction der magneto-elektrischen Maschinen, bei welcher der bewegte Theil die Form eines um seine Axe rotirenden Cylinders (Doppel-T-Anker) hat. Lässt man beide Cylinder rotiren und leitet den durch einen Commutator gleichgerichteten Strom der magneto-elektrischen Maschine durch die Windungen des Elektromagnetes der grösseren, so erzeugt letztere sehr kräftige Ströme, die auch von Wilde zur Hervorbringung elektrischen Lichtes und zur Herstellung von

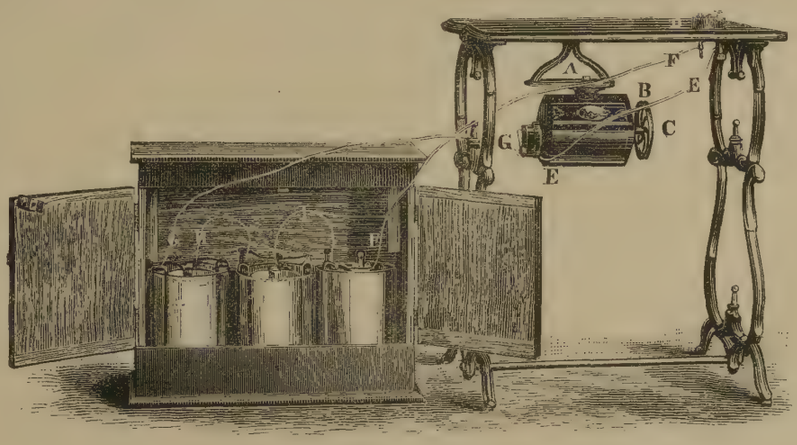
*) Wir machen unsere Leser speciell aufmerksam auf diesen von Dr. Siemens in der physikalischen Section der letzten Deutschen Naturforscher-Versammlung gehaltenen Vortrag, da er in klarer Weise die allmählige Entwickelung, sowie den heutigen Standpunkt der Elektricität giebt und als Ergänzung der bisher von uns mitgetheilten constructiven Fortschritte auf diesem Gebiete von grossem Werthe ist.

Kupferniederschlägen im Grossen benutzt werden. Es gelang mir, die Aufgabe der sicheren und billigen Erzeugung starker elektrischer Ströme auf einem anderen Wege zu lösen, wobei die Anwendung von Stahlmagneten gänzlich fortfiel. Das Princip, auf welchem diese Maschinen beruhen, ist dasselbe, auf welches die Elektrisir-Maschinen von Töpler und Holtz begründet sind, das der Verstärkung der Ursache der Erzeugung elektrischer Spannung durch die Wirkung derselben. Denkt man sich in einer magneto elektrischen Maschine die Stahlmagnete durch Elektromagnete ersetzt und die durch einen Commutator gleichgerichteten Ströme des rotirenden Theiles der Maschine in der Weise durch die Windungen des die Stahlmagnete ersetzenden Elektromagnetes geleitet, dass der Strom den Magnetismus im richtigen Sinne verstärkt, so muss der verstärkte Magnetismus wieder stärkere Ströme hervorbringen und so fort, bis — wenn die Drehung gleichmässig fortdauert — entweder das Maximum des Magnetismus im Eisen erreicht, oder die Maschine durch zu grosse Wärmeentwickelung in den Drähten zerstört wird. Es genügt dabei für den Beginn der sich steigernden Wirkung oder für das "Angehen" der Maschine ein sehr geringer Grad von Magnetismus in den feststehenden Elektromagneten. Nicht nur der auch in dem weichsten Eisen zurückbleibende Magnetismus reicht für das sofortige "Angehen" der Maschine aus; es wird dies in der Regel bei neu erbauten Maschinen auch schon durch den Erd-Magnetismus bewirkt. Ich habe diese Maschinen in meiner ersten Mittheilung über das denselben zu Grunde liegende Princip an die k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin im Januar 1867 dynamo-elektrische Maschinen genannt, um dadurch anzudeuten, dass durch sie Arbeitskraft direct, d. i. hier ohne Vermittelung vorhandener permanenter Magnete, in elektrischen Strom umgewandelt wird. Da jede arbeitende elektro-magnetische Maschine, wie schon früher hervorgehoben, Gegenströme erzeugt, welche den sie bewegenden elektrischen Strom schwächen, und da die Richtung dieser Ströme von der Richtung der Drehung der Maschine unabhängig ist, so muss eine Rückwärtsdrehung derselben ihn umgekehrt verstärken. Es wird daher, genau genommen, jede elektro-magnetische Maschine durch Rückwärtsdrehung eine dynamo-elektrische. Dass man durch diesen Umstand nicht schon längst zufällig auf die dynamo-elektrische Stromerzeugung gekommen ist, erklärt sich wohl dadurch, dass besondere Constructions-Bedingungen bei den elektro-magnetischen Maschinen erfüllt werden müssen, damit sie als dynamo-elektrische Maschinen wirksam werden können.

Anfänglich wurden solche dynamo-elektrische Maschinen mit meinen früher erwähnten rotirenden Cylinder-Ankern hergestellt. Es stellte sich aber heraus, dass das Eisen dieser Anker sich durch den schnellen und kräftigen Polwechsel stark erhitzt. Später sind durch Gramme und v. Hefner-Alteneck verbesserte Maschinen construirt worden, bei denen dieser Uebelstand in Wegfall kommt. Bei diesen mit unwesentlichen Modifikationen jetzt allgemein benutzten dynamo-elektrischen Maschinen findet keine besondere Commutirung der inducirten Ströme wechselnder Richtung, wie bei den älteren magneto-elektrischen und dynamo-elektrischen Maschinen, statt, sondern es treten die Wechselströme, welche in einer zusammenhängenden Reihe von Inductions-Spiralen nach einander erzeugt werden, in einer Zweig- oder Brückenleitung direct zu einem continuirlichen gleichgerichteten Strome zusammen. Ich hatte eine solche Combination bereits bei einem Volta-Inductor in Anwendung gebracht, welcher in der ersten Pariser Ausstellung im Jahre 1855 ausgestellt war und sich jetzt in der historischen Sammlung des Postmuseums zu Berlin befindet. Diese, wegen ihrer Form so genannte, Teller-Maschine dient dazu, mit wenigen Elementen Ströme hoher Spannung zu erzeugen, wie sie zum Betriebe langer Telegraphen-Linien erforderlich sind. Zur Erzeugung starker Ströme war sie nicht geeignet.

Die Gramme'sche Maschine ist in allen wesentlichen Punkten identisch mit der vom Prof. Pacinotti construirten elektro-magnetischen Maschine, die Gramme, durch Rückwärtsdrehung, nach meinem Vorschlage, zu einem dynamo-elektrischen Stromerzeuger machte. Sie besteht aus einem mit isolirtem Draht umwundenen Eisenringe, der zwischen den Polen eines kräftigen Elektromagnets rotirt. Der in sich geschlossene Umwindungs-Draht ist in eine Anzahl gleicher Theile getheilt und an den Theilstellen mit Contacten versehen, welche bei der Rotation mit feststehenden federnden Contacten an zwei sich diamentral gegenüberstehenden Punkten in Berührung kommen. Stehen diese Contacte senkrecht auf der Verbindungs-Linie der Pole des Magnets und bilden sie die Endpunkte eines Zweigdrahtes, so nimmt dieser, wie bei der Teller-Maschine, die in den beiden Windungshälften des Ringes inducirten entgegengerichteten Ströme als continuirlichen Strom auf. Die v. Hefner'sche Construction unterscheidet sich von der Pacinotti-Gramme'schen wesentlich dadurch, dass der Erstere nicht, wie die Letzteren, einen umwickelten Ring benutzt, sondern einen vollen oder hohlen Eisen-Cylinder, welcher nur an seiner äusseren Fläche mit longitudinalen, in sich geschlossenen Windungen umgeben ist. Die einzelnen Abtheilungen dieser äusseren Windungen sind mit den sich diametral gegenüberstehenden Schleif-Contacten in einer ohne Zeichnung schwer verständlich zu machenden Weise derart combinirt, dass wiederum sämmtliche in den Umwindungsdrähten inducirte Ströme im Brückendraht als continuirlicher Strom auftreten. Vor der Pacinotti-Gramme'schen hat die v. Hefner'sche Construction den grossen Vorzug, dass bei ihr der grösste Theil des Umwindungs-Drahtes der Induction unterworfen, also wirksam ist, während bei der Gramme'schen nur der auf der äusseren Fläche des Ringes befindliche Draht, also nur etwa die Hälfte desselben, zur Wirkung kommt.

(Schluss folgt.)



Gaume's Electro-Motor.

Gaume's Elektro-Motor.

Schon vielfach wurden kleinere Motoren zum Betrieb von Nähmaschinen, Baumsägen und dergleichen leichten Maschinen vorgeschlagen, aber dieselben haben wenig Anklang gefunden.

Wir geben hiermit eine Abbildung von Gaume's Elektro-Motor, welcher mittelst Elektricität diese Frage zu lösen sucht.

Die hierbei zur Anwendung kommende elektromagnetische Maschine ist sehr einfacher Construction, deren Eigenthümlichkeit darin besteht, dass die Oberflächen der die Elektro-Magnete umgebenden Anker zur Hälfte eine gerade, zur Hälfte eine concave, der Achse der rotirenden Magnete entsprechende Form haben. Diese Einrichtung, die von dem Erfinder patentirt ist, bedingt eine vollständig gleichmässige Drehung.

Der Motor ist in folgender Weise an der Nähmaschine angebracht: Unterhalb der Tischplatte der Nähmaschine befindet sich ein Träger, A, an welchem die elektro-magnetische Maschine, B, befestigt ist. Das Triebrad, C, befindet sich genau unter dem Triebrade der Nähmaschine, welches von ersterem die Drehung erhält. Oberhalb der Tischplatte befindet sich ein Umschalter, der vermittelst Klemmschrauben, welche sich unterhalb der Platte befinden, mit den Leitungsdrähten und der Batterie in Verbindung steht. Der Strom geht von dem einen Pole der Batterie, F, nach der Klemmschraube, E von da durch den Umschalter und die Klemmschraube, E, nach der elektro-magnetischen Maschine, G, und von dort nach dem anderen Pol der Batterie zurück. Der Strom setzt die elektro-magnetische Maschine und mit dieser die Nähmaschine in Bewegung, und kann durch Umsetzen des Umschalters der Strom und die Bewegung nach Belieben unterbrochen werden.

Zur Bewegung einer Nähmaschine auf die beschriebene Art reicht eine Batterie von drei Elementen aus. Die Herstellung der ganzen Einrichtung, welche der Erfinder complet liefert, ist nicht theuer, und belaufen sich auch die täglichen Unterhaltungskosten auf nur 3 bis 6 Cents.

Für nähere Information bezüglich Preis &c. wende man sich an die "Gaume Electric Engine Works", 171 Pearl Street, Brooklyn, N. Y.

Recepten-Kasten.

* *Vegetabilische Farben von Kohl.* M. M. Savigny & Colineau haben eine Entdeckung von Wichtigkeit darin gemacht, dass sie unschädliche Farben aus den verschiedenen Kohlarten zu bereiten wissen. Sie haben aus Roth- oder Spargelkohl eine Farbesubstanz erlangt, welche durchaus unschädlich, aber zu jeder Anwendung beim Anstreichen, Drucken und Färben zu gebrauchen ist. Sie haben diesem Farbstoffe den Namen *Cauline* gegeben (vom lateinischen *caulis*, Kohl). Die Blätter der Pflanze werden in kleine Stücke geschnitten, in kochendes Wasser (im Verhältniss von drei Pfund der Blätter auf drei Liter Wasser) geworfen und darin etwa 24 Stunden weichen gelassen. Nach Ablauf dieser Zeit werden sie wieder herausgezogen und einem starken Drucke unterworfen, und der Saft, der hierbei herausgepresst wird, dem Extract der Infusion zugesetzt. Auf solche Weise hergerichtet, ist das Cauline von blau-violetter Farbe und bildet die Basis einer Reihe davon abgeleiteter, verschiedener Farben.

* *Flintenläufe* besten Grades werden aus dem Kappeneisen von alten Hufeisen-Nägeln angefertigt. Die Kappen werden, nachdem aller Rost und Schmutz in der Drehtrommel abgeschliffen und entfernt worden ist, mit 12—15 Prozent Stahlstückchen von selber Grösse wie die Nägelkappen vermischt und diese Mischung dann gepuddelt, gehämmert, erhitzt, gereckt und in Streifen gewalzt, welche dann um Spindeln herumgewunden, bis zur Schweissgluth erhitzt, eingetaucht und mittelst des Hammers auf dem Ambos fertig gebracht werden.

* *Papier kann man auf folgende Weise spalten,* wenn man auf jede Seite desselben ein Stück Tuch oder starkes Papier klebt, und wenn trocken die beiden Stücke schnell und ohne Zögerung auseinander zieht. Erweicht man dann an beiden Hälften den Kleister, so kann das darauf geklebte Tuch oder Papier leicht wieder entfernt werden. Dies kann zu manchen Zwecken dienen; so z. B. wenn man einen Zeitungsausschnitt in ein Sammelheft einkleben will, dessen Inhalt auf zwei Seiten gedruckt ist, und man blos ein Exemplar hat, oder dergl.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:

Für ein Jahr $1.40
Für sechs Monate 0.70
einschliesslich Postgebühr.

Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:

Per Zeile, für ein Jahr $2.00
" " " " halbes Jahr 1.00

Specielle Notiz.

Die ausserordentliche Nachfrage nach den "Edison"-Nummern erschöpfte vollständig die Nummern 2, 3, 4, 5, 6 und 7 (amerikanische Ausgabe) des laufenden Jahrganges. Eine neue Auflage dieser Nummern ist unter der Presse, und bitten wir die neuen Abonnenten, welche den zweiten Jahrgang vollständig zu haben wünschen, sich bis zur Fertigstellung zu gedulden, worauf prompte Nachlieferung erfolgen wird.

Inhaltsverzeichniss.

Die Leffel'sche Turbine*. — Strahlende Materie. — Die Elektricität im Dienste des Lebens.—Gaume's Elektro-Motor*. — Recepten-Kasten. — Unsere stolze Bundes-Marine. — Der Theebau in Süd-Carolina. — Eine Verbesserung an der Baumwoll-Egrenir-Maschine (Cotton Gin). — Strom-Maschinen anstatt Batterien in der elektrischen Telegraphie. — Eisenbahnschwellen aus Glas. — Die Fabrikation des Papiers.* — Naturwissenschaftliche Notizen. — Die Charlton'sche Wellen-Kuppelung*. — Die Wasserdruckprobe bei Dampfkesseln als Ursprung von Explosionen. — Neue Erfindungen.* — Patentamtliches. — Eingesandt. — Bücherschau. — Briefkasten. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Unsere stolze Bundes-Marine.

Das Staats-Committee des Repräsentanten-Hauses hat den Bericht über den gegenwärtigen Stand unserer Bundes-Marine entgegengenommen. Das Resultat ist nicht sonderlich befriedigend; denn es scheint, dass wir überhaupt nur 69 Schiffe besitzen, die Kanonen führen und Seedienst thun können, und wieder würde eine Anzahl derselben keine einzige Breitseite von einem Kriegsschiffe aushalten, wie die europäischen Flotten sie haben.

Die Sache hat aber noch eine andere schlimme Seite. Wir haben keine Seeleute mehr, die zum Dienst auf hoher See ausgebildet werden. Mit dem Wechsel von Holz zu Eisen, von Segel zu Dampf auf Seeschiffen und unter dem Druck unserer barbarischen Navigations-Gesetze hat der amerikanische Matrose seinen Beruf aufgegeben und ist Landmann geworden. Selbst wenn wir im Besitze einer Flotte wären, so würde es uns äusserst schwer werden, dieselbe zu bemannen, und demnach sind unsere Bundesfahrzeuge gerade so gut und gerade so zahlreich, als wir es verdienen.

Glücklicherweise haben wir eine Marine nicht sehr nöthig; die Nationen Europa's haben genug damit zu thun, sich gegenseitig selbst zu bewachen, und der Versuch, uns in kriegerischer Weise zu belästigen, ist zu kostspielig, um bei ihren leeren Schatzkammern und bei ihrer erdrückenden Steuerlast überhaupt unternommen zu werden; glücklicherweise, denn wir haben keine Schiffe, keine Kanonen, fast keine Mannschaft, dafür aber mehr als 2000 Offiziere. Es würde nicht leicht sein, die Lächerlichkeit dieser Zustände noch zu übertreiben; wie würde Herr von Lesseps z. B. und seine Freunde lachen, wenn sie etwa einmal die Drohung einer Demonstration zur See seitens der Vereinigten Staaten vernehmen, falls sich unsere Regierung zu einer solchen herbeilassen wollte; die europäischen Mächte würden auf ein solches Manöver geradeso verächtlich herabsehen, wie auf eine Reihe chinesischer Dschunken.

Nehmen wir die "Tennessee" z. B., das gegenwärtige Flaggenschiff der nord-atlantischen Station, das eins der besten Fahrzeuge unserer Flotte sein soll; als Kriegsschiff ist es nicht fürchterlich, sondern lächerlich. Es wurde ursprünglich gebaut, die "Alabama" zu fangen; aber während es auf dem Stapel lag, hatte ein anderes Schiff das Glück, jenen Rebellen-Kreuzer wegzunehmen; die "Tennessee" fand also ihren Beruf verfehlt, ehe sie ihn überhaupt begonnen hatte, und seit der Zeit hat sie keine besondere Laufbahn mehr einschlagen, noch etwas Nützliches leisten können. Sie stand einmal im Rufe grosser Schnelligkeit, und das ist für ein amerikanisches Kriegsschiff allerdings ein schätzenswerther Vorzug, da bei einer Seeschlacht die einzige Aussicht derselben im schnellen Davonlaufen besteht; jetzt aber läuft die "Tennessee" höchstens 9—10 Knoten die Stunde. Sollte einmal der Fall eintreten, so wäre es besser für uns, grosse Kauffahrtei-Fahrzeuge mit Krupp'schen Kanonen zu armiren, als sich auf unsere Kriegsschiffe zu verlassen.

Vice-Admiral F. W. Chadwick gibt in einem kürzlich in der "Evening Post" veröffentlichten Briefe die Zus ände, die in unserer Bundes-Marine herrschen, zu und ist auch der Ansicht, dass eine nationale Erniedrigung die nothwendige Folge einer solchen Politik sein müsse. Hinsichtlich der grossen Anzahl der Offiziere bemerkte er: "Die Flotte hat in Friedens- wie in Kriegszeiten ihre Arbeit: Die Küsten-Vermessung, die hydrographische Thätigkeit in fremden Meeren, das Marine-Observatorium, die Seemanns-Schule und das Leuchtthurm-Wesen, das Alles verlangt viele Offiziere; und unsere Kreuzer auf auswärtigen Stationen werden viel mehr zum Schutze amerikanischer Bürger und amerikanischer Interessen verlangt, als Diejenigen, die immer auf dem trockenen Lande bleiben, sich vorstellen können. Kein Hülferuf wird lauter gehört, als der von Bürgern unserer Republik in fremden Landen, und eine statistische Darlegung der Ausdehnung unserer Territorien, unserer Bevölkerung und unseres Wohlstandes reicht nicht immer dazu aus, sie von Verlegenheiten zu befreien. Ein Schiff mit Kanonen ist viel wirksamer und wird es auch immer so lange sein, als die menschliche Natur bleibt, wie sie ist."

Wenn nun aber auch, trotz aller dieser Erwägungen, unser Congress sich entschlösse, Hand in Hand mit dem kostspieligen Bau von Kriegs-Schiffen Repressiv-Maassregeln auf die Interessen der privaten Handels-Schifffahrt auszuüben, so beginge er eine sehr grosse Thorheit; wenn er aber die Hemmnisse, welche unsere Unternehmungen auf hoher See behindern, beseitigt, dann allerdings wäre es Zeit, auch für den Schutz unserer Handelsflotte hinreichend zu sorgen. So lange diese aber in Folge unserer albernen Schifffahrts-Gesetze nicht in amerikanischen, sondern in anderen Händen ist, so lange wir also thatsächlich keine Handels-Marine besitzen, nützt es wenig, über die traurigen Zustände unserer Bundes-Marine sich zu beklagen.

Der Theebau in Süd-Carolina.

Das Executiv-Committee der Ackerbau-Gesellschaft von Süd-Carolina hat eine Resolution angenommen, welche die Congress-Mitglieder jenes Staates ersucht, den landwirthschaftlichen Commissär der Ver. Staaten auf die Vortheile der Küstenländereien in der Nähe von Charleston für die Anlage einer versuchsweisen Theepflanzung aufmerksam zu machen. In einem Schreiben, welches Mr. J. L. Forbes, der siebzehn Jahre in Ostindien gelebt hat und lange Zeit Leiter eines Theegartens von sechshundert Acker gewesen war, dem Committee vorlas, sagt derselbe; "Was die Theecultur in Amerika anbelangt, so glaube ich nach dem, was ich von dem Lande weiss, und nach meiner Erfahrung als Theepflanzer, dass es nur Kapitales, Unternehmungsgeistes und gereifter Erfahrung bedarf, um den Theebau zu einem der lohnendsten Erwerbszweige in Amerika zu machen. Thee hier zu ziehen, ist nicht schwierig; Sie haben Klima, Boden und Regenfall, Alles, was dem Wuchs der Theepflanze günstig ist, abgesehen von anderen grossen Vortheilen, welche die Natur bietet.

"Auf die Frage: 'Kann das Rohprodukt zu einem Kostenpreise verarbeitet werden, der Nutzen bringende Resultate verspricht?' antworte ich: Amerika hat vor Indien und China hinsichtlich des Besitzes geschickter Arbeiter und mechanischer Vorrichtungen einen grossen Vortheil voraus. Neue Maschinen können in allen Departements der Thee-Manufactur angewendet werden und arbeiten mit Erfolg; meine Walze wird von einer Zwölf-Pferdekraft-Maschine in Bewegung gesetzt, und ich rolle 5600 Pfund grüne Blätter per Tag in zehn Arbeitsstunden, und das giebt mir vierhundert Pfund guten Thee, der mir auf dem englischen Markte einen Durchschnittspreis von 2 Shilling das Pfund einbringt. Wir haben auch Sortir-Maschinen, aber die Entfernung von England und der Mangel an Intelligenz unter den Eingeborenen sind die grossen Nachtheile, unter denen wir leiden.

"Ich hege keinen Zweifel, dass der erfinderische Geist des amerikanischen Volkes sehr bald eine Maschine construiren wird, welche die Arbeits-Frage, soweit sie die Thee-Manufactur betrifft, erledigt. Die Hauptschwierigkeit, welche sich erhebt, ist die Kultur der Pflanze und das Pflücken der Blätter; man müsste der Pflanze einen Spielraum von sechzehn Quadratfuss gewähren; je hundert Acker, mit volltragenden Theepflanzen bestanden, erfordern etwa fünfzig Frauen, Mädchen oder Knaben, um die Ernte einzusammeln, und diese würde man während der Monate Juni, Juli und August gebrauchen, während man in den Monaten April, Mai und September nur die Hälfte davon bedarf. Wir zahlen einen halben Cent für jedes Pfund grüner Blätter, und die Kulis sammeln durchschnittlich vierzig Pfund den Tag, aber ein geschickter Arbeiter kann es auf achtzig bringen, es ist dies ein hinreichender Lohn für jeden Theil der Welt.

"Amerikanische Farmer könnten fünfzig bis hundert Acker mit guten Pflanzen bestellen und würden keine besondere Mühe mit der Ernte haben; Schaaren von Frauen und Mädchen könnten das Land durchstreifen, wie die Hopfensammlerinnen in England, und die Blätter überall pflücken, wo sie reif sind, und dann müssten in jedem Bezirk Central-Factoreien entstehen, welche die Blätter aufgreifen und verarbeiten. Wenn es sich jedoch machen liesse, so würde es sich am besten zahlen, einen Garten von etwa dreihundert Acker mit eigener Factorei zu haben. Um unsern Thee auf den Markt zu bringen, kostet es uns etwa fünfundzwanzig Cents das Pfund und ich bin dessen sicher, dass es sich in den Ver. Staaten bei tüchtiger Leitung und Erfahrung viel billiger stellen würde. Besässe ich eine Pflanzung im Süden der Union, so würde ich den Thee für fünfzehn bis achtzehn Cts. das Pfund fabriciren und auf den europäischen Markt bringen, und zwar einen Thee erster Klasse, der zum Engros-Preis in England 2 Shilling 6 Pence das Pfund abwirft, in den Ver. Staaten 45—50 Cents."

Demgemäss würde sich das in amerikanischem Theebau angelegte Kapital gut rentiren und wir hätten einen neuen verheissungsvollen Industriezweig.

— Ein geräumiges und bleibendes *Ausstellungs-Gebäude*, wie es Cincinnati hat, wird nun auch in St. Louis zu errichten beabsichtigt.

Eine Verbesserung an der Baumwoll-Egrenir-Maschine (Cotton Gin).

Als Eli Whitney die Baumwoll-Egrenir-Maschine (Cotton Gin) erfand, nahm diese sofort einen hervorragenden Platz unter den bedeutendsten Erfindungen ein. Jetzt erscheint auf demselben Felde eine nicht weniger epochemachende Erfindung. Es ist dies eine Verbesserung der Whitney'schen Maschine, das sogenannte Clement'sche Attachment, welches in einer durch Krempel-Cylinder vermittelten Verbindung der Maschine mit einer Spinnvorrichtung besteht. Die neue Maschine erregt in den Südstaaten allgemeine Aufmerksamkeit, und erfüllt sie wirklich alles das, was man von ihr berichtet, so wird sie in kurzer Zeit eine vollständige Revoluion in dem Baumwollen-Geschäfte nicht allein der Südstaaten, sondern der ganzen Welt hervorrufen. Durch die verbesserte Maschine wird der Samen nicht allein von den Baumwollen-Flocken getrennt, sondern letztere werden auch sofort in Garn gesponnen, während der bisherige Process sich nur allein auf die Trennung der Flocken vom Samen beschränkte. Beim alten Verfahren wurden die Flocken kräftig geklopft, dann vermittelst eines Cylinders, bestehend aus einer Reihe von Kreissägen mit feinen Zähnen, vom Samen abgerissen und schliesslich von den Sägezähnen abgenommen und verpackt. Die Baumwolle war dann zum Versenden fertig, musste jedoch vor dem Spinnen sorgsam gereinigt werden.

Der neue Process ist wesentlich anders. Die Flocken werden nicht gewaltsam von dem Samen losgerissen, sondern sorgsam abgerupft und sofort den Krempel-Cylindern überliefert. Hierauf wird die Baumwolle gesponnen und verlässt so als Gespinnst die Maschine, welcher sie roh vom Stamme gepflückt überliefert wurde. Es wird behauptet, dass durch das neue Verfahren acht Procent mehr Flocken von dem Samen und weitere fünf Procent mehr Gespinnst von den Flocken gewonnen werden, als es mit der alten Maschine geschah.

Kommt die neue Maschine zur allgemeinen Anwendung, so dürfte der Betrieb der Baumwollen-Spinnerei aus den östlichen Staaten verschwinden und nach den südlichen Baumwollen-Districten verlegt werden.

Nach dem Atlanta-Correspondent der "Philadelphia Times" soll der mit der Clement'schen Maschine hergestellte Faden ganz vorzüglich sein und auf verschiedenen Ausstellungen den Preis davongetragen haben. Ein Ballen verarbeiteter Baumwolle brachte bisher 50 Dollars, während derselbe, mittelst der neuen Methode bearbeitet, 100 Dollars werth ist. Eine Ernte von 5,000,000 Ballen würde demnach 500,000,000 Dollars einbringen, wovon, nach Abzug der Arbeitslöhne &c., ein Verdienst von 75,000,000 Dollars verbleibt. In Georgia sind jetzt sechs Baumwollen-Spinnereien mit je drei neuen Maschinen in Betrieb. Eine solche Spinnmaschine, welche nur 6000 Dollars kostet, soll einen Reinverdienst von 8 Dollars pro Tag abwerfen.

Hiernach eröffnet sich dem Süden ein Industriezweig von ungeheurer Ausdehnung, der auf manche andere Länder, namentlich auch auf England, grossen Nachtheil ausüben dürfte.

Wir werden auf diese allem Anschein nach weittragende Erfindung, sobald eingehendere Information zu erhalten ist, zurückkommen.

Strom-Maschinen anstatt Batterien in der elektrischen Telegraphie.

Die "Western Union Telegraph Co." in New York hat einen bedeutenden Schritt gethan, indem sie nun statt der chemischen Elektricität *mechanische* einführt. Seit dem Monate Juni des verflossenen Jahres sind Experimente in dieser Richtung angestellt worden, welche sich eines solchen Erfolges erfreut haben, dass die genannte Compagnie zu dem Entschlusse gelangt ist, völlig von den Batterien abzusehen und sie durch dynamo-elektrische Maschinen zu ersetzen, welche nicht so kostspielig in der Unterhaltung sind, wenig Raum einnehmen und beinahe unbegrenzte Kraft geben. Obgleich die Betriebskosten von einer Meile Draht von $1.17 im Jahre '69 auf 34 Cents in 1879 verringert worden sind, glaubt man jetzt noch eine weitere Ermässigung derselben erlangen zu können. Das Verfahren ist zwar nicht neu, vielmehr schon längst im Prinzip von Dr. Siemens in seinem Läute-Inductor angewandt worden. Der frühere Misserfolg in grösserem Maasstabe erklärt sich daraus, dass man zur Erlangung der nöthigen Stromstärke zuerst eine einzelne dynamo-elektrische Maschine bis zur äussersten Anstrengung laufen liess, anstatt dieselbe durch eine Anzahl von miteinander durch eine Kette verbundener Maschinen, die nur in mässig schnellem Gange erhalten zu werden brauchen, zu erlangen. Der erste Versuch in dieser Beziehung gelang in San Francisco, unter der Leitung von Mr. Stephen D. Field, der seit Monaten bereits Experimente angestellt hatte. Gegenwärtig stehen daselbst drei Siemens-Maschinen in Thätigkeit, welche von einer Dampf-Maschine von 12 Pferdekräften in Thätigkeit gesetzt werden, obgleich zwei Pferdekräfte dazu hinreichend wären. Die drei dynamo-elektrischen Maschinen sind klein und enthalten, eine jede, in ihren Inductions-Trommeln nicht einmal ganz 600 Fuss von Nr. 12 Kupferdraht. Da wir wiederholt die Siemens-Maschine beschrieben haben, so verweisen wir unsere Leser auf die betreffenden früheren Nummern.

Zwei Maschinen werden gewöhnlich zu gleicher Zeit verwendet, von denen die eine das positive, die andere das negative Ende der Leitung bildet. Maschinen mit 20—30 Prozent grösserer Stromstärke, als die gegenwärtigen, werden nun gebaut und sofort in Thätigkeit gesetzt. Die Stromstärke in Leuchtkraft ausgedrückt, beträgt etwa 1500 Kerzenstärke für jede Maschine. Sie werden von drei Dampfmaschinen, jede von fünf Pferdekraft, getrieben, obgleich blos sechs Pferdekräfte im Ganzen durchschnittlich gebraucht werden. Nicht mehr als zwei Dampfmaschinen und zehn dynamo-elektrische Maschinen werden zur nämlichen Zeit verwendet, während die übrigen in Reserve gehalten werden.

Diese Maschinen ersetzen vollständig gegen 19,000 Elemente der Leitungs-Batterien und gegen 600 Zellen für Lokal-Batterien. Die erwähnten Batterien wiegen gegen 72 Tonnen und nehmen einen ganz ausserordentlichen Raum ein. Die neue Vorrichtung beansprucht dagegen nur einen bescheidenen Platz, während sie nicht schwerer ist, als Alles in Allem etwa zwölf Tonnen. Sämmtliche Strommaschinen werden so verbunden, dass die eine oder andere ausgeschaltet werden kann, je nachdem mehr oder weniger Kraft erforderlich ist. Die erste Maschine der ganzen Reihe hat eine elektro-motorische Kraft von 50 Volts, und jede weiter folgende in der Reihe hat eine grössere Kraft, so dass z. B. in einer Reihe von zehn die letzte eine Stärke von 500 Volts haben würde. Extraströme werden in Zukunft, wie gegenwärtig, an allen nach der Erde führenden Stellen mittelst Relais geliefert werden, und kann man die chemische oder Batterie-Elektricität zur Unterstützung der mechanischen herbeiziehen. Es wird kaum drei Monate bedürfen, um all diese Umänderungen fertig zu bringen, und in kurzer Zeit wird dieses Verfahren nicht nur an allen Haupt-Telegraphen-Stationen Amerika's, sondern auch anderwärts adoptirt werden.

Eisenbahnschwellen aus Glas.

Vor nicht langer Zeit fing man an, statt der hölzernen Eisenbahnschwellen solche von Eisen zu verwenden, und jetzt geht man sogar daran, gläserne Schwellen für Schienenwege herzustellen. Da das Holz in Folge seiner massenhaften Verarbeitung zu allen möglichen Zwecken in kurzer Zeit anfangen dürfte, rar zu werden, auch der gegenwärtige immense Verbrauch des Eisens den Werth desselben ungemein in die Höhe geschraubt hat, so kann uns ein Ersatz für beide Materialien nur erwünscht sein.

Die Glasschwellen kommen bis jetzt ausschliesslich in England zur Anwendung und, eigenthümlich genug, wurden die ersten nicht dort, sondern in der Glashütte von F. Siemens in Dresden hergestellt.

Das Giessen der Schwellen geschieht in gewöhnlicher Weise; dagegen ist die gleichmässige Abkühlung des Glases die Hauptsache bei dem Verfahren. Dieselbe wird erzielt, indem man um die dickeren Theile des Gusses einen Strom kalten Wassers oder kalter Luft führt. Zu diesem Zwecke werden eigens dazu construirte Formen benutzt, die nach Erfordern einen kleineren oder grösseren Raum zwischen der Innenwand und dem Gusse freilassen. Die Zähigkeit des Glases wird erreicht, indem man dasselbe bis zu einem gewissen Grade erhitzt und dann in kühles Oel taucht.

Die Glasschwellen haben nur ein Drittel des Gewichts der eisernen, sind ebenso stark wie die letzteren und bei fabrikmässiger Herstellung sogar billiger, als die hölzernen. In London wurden Versuche über die Festigkeit der Siemens'schen Schwellen angestellt, deren Resultat allgemein überraschte. Man brachte quadratische Hartglas-Platten von 9 Zoll Seitenlänge und 1⅛ Zoll Dicke auf eine 9 Zoll hohe Kiesunterlage, legte ein Stück Eisenschiene darüber und schaltete zwischen Eisen und Glas eine ⅛ Zoll dicke Holzschicht ein. Alsdann liess man auf den Kopf der Schiene ein einen Centner schweres Gewicht fallen. Die Glasplatte hielt den Fall des Gewichtes aus einer Höhe von 20 Fuss aus, ohne zu zerbrechen, während die Eisenschiene dabei zersprang.

Die bei der North Metropolitan Pferdebahn in London zur Verwendung kommenden Glasschwellen sind Längsschwellen, während die Schwellen für Eisenbahnen in der Form von umgekehrten Untertassen hergestellt werden.

In England finden die Glasschwellen rege Anerkennung und Aufnahme. Es schweben dort gegenwärtig mehrere Patentgesuche über Herstellungs-Methoden derselben, und auch hier dürfte die neue Erfindung bald Platz greifen.

* *Bleichen und Färben von Agat.* Um das Bleichen und Färben der Agate und Steine ähnlicher geologischer Formation zu bewerkstelligen, musste man dieselben zuvor in dünne Platten zerschneiden. Herr August Dreher in Oberdiefenbach (Deutschland) hat sich jedoch ein Verfahren patentiren lassen, durch das er im Stande ist, Agate und verwandte Steine zu bleichen und zu färben, gleichviel, ob dieselben roh oder bereits zu fertigen Artikeln verarbeitet sind. Zu diesem Zwecke bringt man die Steine oder Artikel vorerst in Schwefelsäure, welche alle Unreinlichkeiten aus denselben entfernt; alsdann werden die Steine solange geglüht, bis keine Spur von Schwefelsäure mehr in denselben vorhanden ist. Hierauf werden sie in ein Bad gebracht, das aus 200 Gramm Aetzkali oder einer ähnlichen ätzenden Präparation auf 1 Liter Wasser besteht, wo sie so lange verbleiben, bis sie gut gesättigt sind. Hierauf bringt man sie in ein kühles Bad von Salpetersäure, trocknet sie demnächst gut ab und brennt sie schliesslich noch in einem Tiegel. Die Steine haben alsdann eine reine, halbtransparente, milch weisse Farbe. Will man den Steinen eine farbige Lage beibringen, so legt man dieselben so lange in die betreffende Farbe, bis sich die Lage durch Eindringen der Farbe in die Poren gebildet hat, worauf sie dann in ein Salpetersäure-Bad gebracht und zuletzt gebrannt werden. Auf diese Weise kann man den Steinen mehrere beliebige Farben-Lagen beibringen. Runden Artikeln können auf diese Weise concentrische Ringe von mehreren Farben gegeben werden.

Werden die Steine in ein Salpetersäure-Bad gebracht, in welchem Eisen aufgelöst ist, so erhalten dieselben eine schöne rothe Farbe.

* *Eisen,* der Witterung ausgesetzt, kann man *vor dem Rosten bewahren* durch Anstrich mit einem Firniss, der zusammengesetzt ist aus 120 Theilen Quecksilber, 10 Th. Zinn, 20 Th. Eisen-Vitriol, 120 Th. Wasser und 15 Th. Salzsäure von 1,2 spec. Gewichte.

Die Fabrikation des Papiers.

(Schluss.)

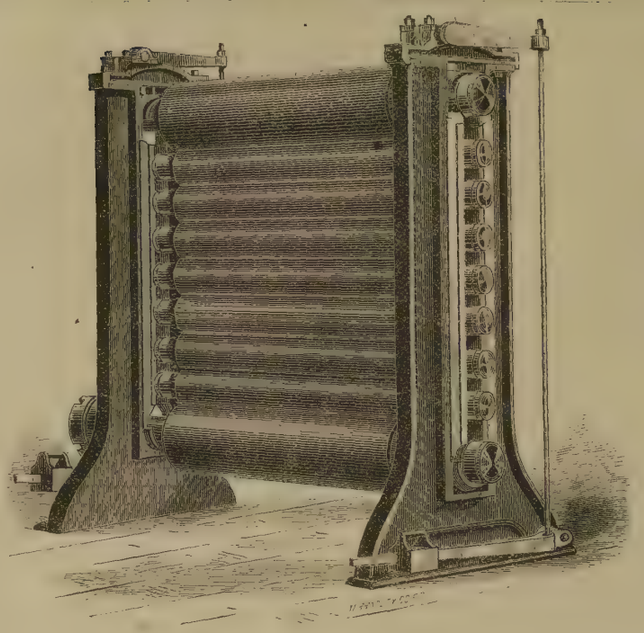
Wir kommen nun auf die *Maschine* zu sprechen, auf welcher aus dem Ganzzeuge auf mechanischem Wege das Papier gefertigt wird.

Man pflegt diese Maschine "Fourdrinier"-Maschine zu nennen. In ihr wird die flüssige Papiermasse in einem langen, in sich zurückkehrenden Drahtsiebe bearbeitet.

Diese Maschine ist von einem der Betriebs-Direktoren der Papiermühle zu Essenne bei Paris, Namens *Louis Robert*, im Jahre 1799 erfunden und hergestellt worden. Der Erfinder verkaufte sein Patentrecht an Didot Saint-Legère, der zu jener Zeit Mitdirigent der genannten Fabrik war. Letzterer associirte sich mit dem Handlungshause *Fourdrinier*, nachdem er mit einem John Gamble mannigfache Verbesserungen an der Originalmaschine angebracht hatte. Nach jener Handels-Firma, nicht nach dem Erfinder, erhielten diese Maschinen nunmehr ihren Namen. In Fig. 5 istvon derselben eine Abbildung gegeben, die so vollständig ist, als es eben der Raum dieses Blattes gestattet.

Sie ist in ihrer Construktion verhältnissmässig sehr einfach und steht mit der Bütte, A, für das Ganzzeug in Verbindung, von welcher bereits die Rede gewesen. Die Röhre, durch welche das Zeug passirt, ist am Boden der Maschine angebracht, und dasselbe fliesst aus der Bütte über ein endloses Tuch und breitet sich dann über einen endlosen Riemen von gazeartigem Drahtgewebe, ungefähr 32 Fuss lang, aus, der über zwei Walzen läuft, von denen die eine nahe an der Bütte, die andere aber bei B am Boden sich befindet. Es muss immer hinreichend Masse in die Bütte laufen, um alles Setzen zu verhüten. Damit aber das Zeug nicht über den Rand der Drahtgaze hinwegfliesst, befinden sich zwei endlose Gummiriemen von 1½ Zoll Dicke und Breite an den Rändern derselben. Sie laufen auf Leitrollen, DD, vermittelst derer sie fest auf die Gaze angedrückt werden. Dieselben sind so eingerichtet, dass man sie in beliebigen Abstand von einander stellen kann, weshalb sie auch als Messvorrichtung für die Breite des Papieres dienen.

Das Zeug wird dann, den Zwischenraum zwischen den Deckelstreifen ausfüllend, vermittelst der Drahtgaze, auf welcher das Papier geformt wird, vorwärts geführt. Das Wasser läuft hiebei immer mehr durch die Gaze bei E ab und geht obendrein noch über die Ansaugekästen, FF, welche an zwei Flügelpumpen angebracht sind, und die das meiste noch im Zeuge befindliche Wasser ansaugen, während dasselbe seinen Weg über sie hinweg machen muss. Um aber den Wasserabfluss und dadurch die Verfilzung der Fäserchen des Zeuges noch mehr zu fördern, sind alle Theile, welche das endlose Drahtgewebe tragen und mit demselben verbunden sind, auf einem Gestell, C, befestigt, welches, unten mit Gelenken versehen, eine *Schüttelvorrichtung* bildet, die durch die gewöhnliche Triebkraft der Maschine in einer beständig rüttelnden und schüttelnden Bewegung erhalten wird, welche am stärksten an dem Ende D ist, sich aber dann gegen den Zapfen C zu allmählig verringert und zuletzt ganz aufhört. Dies geschieht, damit das Zeug gleichmässig und eben zertheilt und auf solche Weise eine gleichförmige Dicke des Papieres erlangt wird. Eine Dandy-Walze von Draht ist nahe an C angebracht, auf deren Fläche irgend ein "Brand", oder eine "Schutzmarke", oder ein sonst beliebiges "Wasserzeichen" angebracht ist, das mit in das Papier verarbeitet werden soll und auf diese Weise in das Papier eingedruckt wird.



Die Satinir-Walzen. Fig. 6.

Das Papier geht dann durch die Kautschukwalzen, G, welche die noch in ihm zurückgebliebene Feuchtigkeit vollends auspressen. Diese Walzen werden hierbei aber selbst benetzt gehalten, damit sie rein bleiben und das Papier nicht heften bleibt. Es wird dann vorwärts und unter die Presswalzen vermittelst eines endlosen Filzbandes geführt, (welches etwa eine Länge von 24 Fuss hat.) Die Schnelligkeit des Ganges des Papieres durch dieses Walzen-System muss sehr genau berechnet sein, da auch die geringste unnöthige Streckung des Papieres den Bogen zerstören würde. Es darf zwar gerade gehalten, aber durchaus nicht angestreckt werden. Von den Presswalzen kommt es nun auf die Trocknenvorrichtungen, I, I, welche aus hohlen Eisencylindern, 28 Zoll im Durchmesser und von 64 Zoll Länge, bestehen, und in welche durch die hohlen Lager Dampf eingeführt wird.

Die Trocknencylinder sind mit einem Canvasriemen bedeckt, welcher das Papier zwischen den Walzen und Trocknern aufnimmt und es gegen die heisse Fläche der Cylinder drückt, so dass das Papier, wenn es endlich den letzten Trockner passirt hat, durch und durch trocken geworden ist. Dann geht es von den Trockencylindern auf das Satinirwalzwerk, J, wie Fig. 6 ein solches darstellt. Diese Walzen sind aus hart gegossenem Eisen und genau abgeschliffen, so dass das Papier durch sie vollständig fertig zwischen den Walzen herauskommt, wenn es deren starken Pressung passirt hat. Hierauf geht es auf die Schneidevorrichtung K, welche es in Streifen, und dann auf jene von L, welche es in Bogen schneidet, die beliebig gestellt werden können. Hierauf wird es auf den Tisch abgelegt, der oben am äussersten Ende der Maschine sichtbar ist, und gelangt dann schliesslich auf den Trockenboden, wo es an Stangen aufgehängt wird und etwa in drei Tagen ausgetrocknet ist. Zeitungspapier aber wird vom Satinirwalzwerk gleich auf die betreffenden Rollen aufgewunden und erst hernach auf einer verbesserten Papierschneidemaschine, wie sie in Fig. 7 abgebildet ist, in die erforderlichen Dimensionen geschnitten.

Diese Maschine besitzt eine ganz ausserordentliche Leistungsfähigkeit. Sie ist stark gebaut und hat ein festes eisernes Gestell. Die Trommel ist ebenfalls von Eisen, weshalb sie weder springt, noch sich wirft. Sie leitet vom Papiere auch die Elektricität ab, welche durch die rasche Bewegung der Reibeflächen der Maschine selbst erzeugt wird, in Folge dessen beim Auflegen der Bogen viel Unordnung und Mühe vermieden wird. Das Messer, welches statt der rotirenden eine Gleitbewegung hat, wird stets seine Schneide behalten. Wechsel der Dimensionen ist schnell erlangt, da es nur die Länge des Hubes zu stellen bedarf, was durch das Adjustiren der Schraube in dem Kurbelstifte geschieht. Ein Wechsel von 20 Zoll ist in zwei Minuten erreicht; dabei kommt wenig oder gar kein Abfall vor. Die Maschine arbeitet sehr schnell, schneidet jeden Bogen auf's genaueste viereckig und bedarf nur einer verhältnissmässig sparsamen Triebkraft.

Wird ein ausserordentlich feines Papier fabricirt, so passirt es ein zweites Satinirwalzenwerk, wie ein solches in Fig. 8 abgebildet ist. In demselben befinden sich vier hartgegossene Eisenwalzen und Papierrollen, A, B, C.

Das Werk ist eine in allen ihren Theilen schwere Maschine und mit einem Haspel versehen. Das wichtigste an ihr besteht in der Art und Weise, wie die Walzen in Gang gesetzt werden. Dies wird vermittelst einer Reibungs- oder Klauen-Scheibe für schnelle Bewegung und eines grossen Reibungsrades und Getriebes erlangt, welches von der Hauptwelle aus durch einen unabhängigen Riemen für langsame Bewegung getrieben wird. Der Maschine kann man nach Belieben eine schnellere oder langsamere Bewegung geben, ohne die Walzen zum Stillestehen zu bringen oder die Druckschrauben lösen zu müssen, in Folge dessen viel Zeit und Arbeit erspart und die Leistungsfähigkeit der Maschine bedeutend gesteigert wird.

Während diese Maschine arbeitet, sieht man starke elektrische Funken über das Papier gehen, ein Gewitter im Kleinen darstellend.

Zur Herstellung starken weissen Papieres, wie z. B. des sogenannten Bristol-Kartenpapieres, wird dann schliesslich auch noch eine weitere Glätt- oder Satinirmaschine, wovon Abbildung in Fig. 9 gegeben, angewendet. Die Bogen werden, ein jeder einzeln zwischen zwei Bogen starken Papieres, oder wenn ein sehr feines Aussehen hergestellt werden soll, zwischen Zinkplatten eingelegt und so durch die Maschine geführt, wodurch sie einem grossen Drucke ausgesetzt werden und die erforderliche Glätte und den nöthigen Glanz erhalten. Aus der Abbildung schon allein kann man entnehmen, wie kräftig diese Maschine arbeitet.

Es gibt in der Papierfabrikation zwar noch manche andere untergeordnete Verrichtungen, die nicht ohne Interesse sind; wir müssen uns aber, schon der Raumersparniss wegen, damit begnügen, dem Hauptgang der Papierfabrikation gefolgt zu sein, damit sich der Leser von der Herstellung jenes Artikels einen richtigen Begriff verschaffen kann, der im Culturleben der Menschheit eine so hervorragende Rolle spielt.

---

* *Fensterkitt erweichen.* Man löse 3 Pfund Kalk in Wasser, gebe 1 Pfund Perlasche dazu und rühre das Ganze zur Dicke einer Anstreichfarbe an. Dies wende man auf beiden Seiten des Glases an und lasse es 12 Stunden lang darauf, wonach der Kitt so erweicht sein wird, dass man das Glas mit leichter Mühe wegnehmen kann.

Fourdrinier-Papiermaschine. Fig. 5.

Naturwissenschaftliche Notizen.

(Für den "Techniker" von Dr. G. W. RACHEL.)

Erdbeben verursacht durch die Anziehung des Mondes. Von all' den vielen unhaltbaren Theorien der Erdbeben und Vulkane ist gewiss diejenige die unhaltbarste, welche dieselben als durch Fluthwellen des glühenden flüssigen Erdinnern verursacht darstellt.

In No. 4 dieses Jahrganges finden die Leser des "Techniker" den Nachweis, dass die Wärmezunahme mit der Tiefe stetig abnimmt; das Erdinnere ist deshalb durchaus nicht geschmolzen und ist es auch nie gewesen, wie Friedrich Mohr in seiner "Geschichte der Erde" an den Eigenschaften der die uns bekannten Erdschichten vorzugsweise zusammensetzenden krystallinischen Massengesteinen (Granit, Gneiss, Basalt, Syenit, Porphyr etc.) unwiderleglich nachgewiesen hat.

Aber noch mehr! Gerade der Umstand, dass die Erde die täglichen Fluth- und Ebbebewegungen, die durch Mond und Sonne verursacht werden, gar nicht zeigt — denn sonst könnten wir die Fluth- und Ebbebewegungen des Meeres nicht wahrnehmen — gerade dieser Umstand wird von Thomson, Tait, Scroups, Newcomb und Anderen als schwerwiegender Grund *gegen* das Bestehen eines feurigflüssigen Erdinnern geltend gemacht. Und mit Recht!

Prof. Newcomb sagt darüber in seiner trefflichen "Popular Astronomy" auf S. 300 Folgendes:

"Aber die Mathematiker haben diese Theorie (vom feurig-flüssigen Erdinnern mit einer verhältnissmässig dünnen Kruste) nie mit den astronomischen Erscheinungen der Präzession, der Nutation und der Gezeiten in Einklang bringen können. Allem Anscheine nach widersteht die Erde der Wirkung von Sonne und Mond, als wenn sie durch und durch fest wäre. Sir William Thomson hat gezeigt, dass, wenn die Erde eine geringere Festigkeit habe, als wie Stahl, sie dieser Wirkung in so weit nachgeben müsste, dass die Gezeiten viel geringer ausfallen müssten, als wie auf einer durch und durch festen Erdkugel; d. h. die Anziehung dieser beiden Weltkörper würde die Erde selbst zur Abweichung von der Kugelgestalt zwingen, anstatt wie gegenwärtig nur die Gewässer des Meeres. Erde und Meer würden daher zusammen dieselbe Bewegung ausführen und wir könnten keine Gezeiten wahrnehmen ..... Alles in Allem genommen ist die Lehre vom flüssigen Erdinneren so von Schwierigkeiten umgeben, dass sie, ungeachtet der scheinbar starken Gründe dafür, doch als zum allermindesten sehr zweifelhaft angesehen werden muss."

Aber auch die von Prof. Newcomb als "scheinbar starke" bezeichneten Gründe sind nichts weniger als dieses: Der *erste* — die Temperaturzunahme — ist bereits besprochen. Der *zweite* und *dritte*, die auch von der Kant-Laplace'schen Theorie abgeleitet sind, stehen, wie diese Theorie selbst, ebenfalls auf sehr schwachen Füssen.

Dieser Ausspruch mag vielleicht etwas gewagt scheinen, ist aber wohl begründet, indem sich zahlreiche unwiderlegliche Gründe gegen dieselben anführen lassen.

Doch davon vielleicht ein andermal. Gegenwärtig genügt es, gezeigt zu haben, dass diejenige Theorie der Erdbeben, Vulkane und Ausbrüche unhaltbar ist, welche diese Erscheinungen auf ungewöhnlich grosse Fluthwellen des angeblich glühendflüssigen Erdinnern zurückführen will. Ihr Haupt-Vertreter, Professor Rud. Falb, der gegenwärtig sich hier aufhält, hat soeben in Graz, bei Leykam-Josefsthal, die zweite Auflage seines Werkes über diesen Gegenstand erscheinen lassen. Seine "Theorie" ist kurz die, dass wenn Sonne, Mond und Erde ungefähr in einer geraden Linie stehen (Syzygien: Opposition und Conjunction) die vereinte Anziehungskraft der beiden ersten Weltkörper eine Fluth des glühend-flüssigen Erd-Innern hervorrufen, ähnlich wie ja zu diesen Zeiten auch die Fluthen des Meeres eine bedeutendere Höhe erreichen (die sogenannten Springfluthen).

Diese Fluthen schlagen nun von Innen gegen die feste Erdrinde und verursachen Erdbeben und Vulkan-Ausbrüche. Nach dieser Ansicht dürften deshalb nur alle vierzehn Tage, bei Neu- und bei Vollmond Erdbeben stattfinden, ja dann *müssten* sie eintreten.

Jedermann weiss, dass dies nicht der Fall ist und dass gerade Erdbeben und Vulkan-Ausbrüche zu irgend welcher Jahres- und Tageszeit eintreten können. Und wenn Falb darüber spöttelt, dass alle Geologen zugestehen, dass keine einzige ihrer Erdbeben-Theorien bis jetzt zu allgemeiner Anerkennung gelangen konnte, so kann man mit Dr. O. G. in der Wiener "Deutschen Zeitung" Falb getrost prophezeien, "dass *seine* Theorie erst recht nicht allgemeine Anerkennung finden kann." Denn, eben weil sie mit den Thatsachen in Widerspruch ist, hat sie nur sehr wenig Anhänger gefunden, obgleich es bereits über zehn Jahre her ist, dass sie aufgestellt wurde.

* * *

Ein neues Mittel gegen Schwindsucht. Bisher hat man alle erdenklichen Mittel gegen die schreckliche Krankheit der Schwindsucht versucht, aber so oft auch behauptet wurde, dass endlich das richtige Remedium gefunden sei, immer wurde der erhoffte Erfolg nicht erzielt. Wieder macht die Entdeckung eines neuen Mittels viel von sich reden; ob es aber seinen Ruf, den man ihm bereits beilegt, behaupten wird, bleibt abzuwarten.

Dr. Kroczak in Innsbruck (Tyrol) hat bei der Behandlung seiner schwindsüchtigen Patienten eine neue Methode angewandt, deren Resultate alle Erwartungen übertroffen haben sollen. Statistische Details sind bisher aber noch nicht in die Oeffentlichkeit gedrungen.

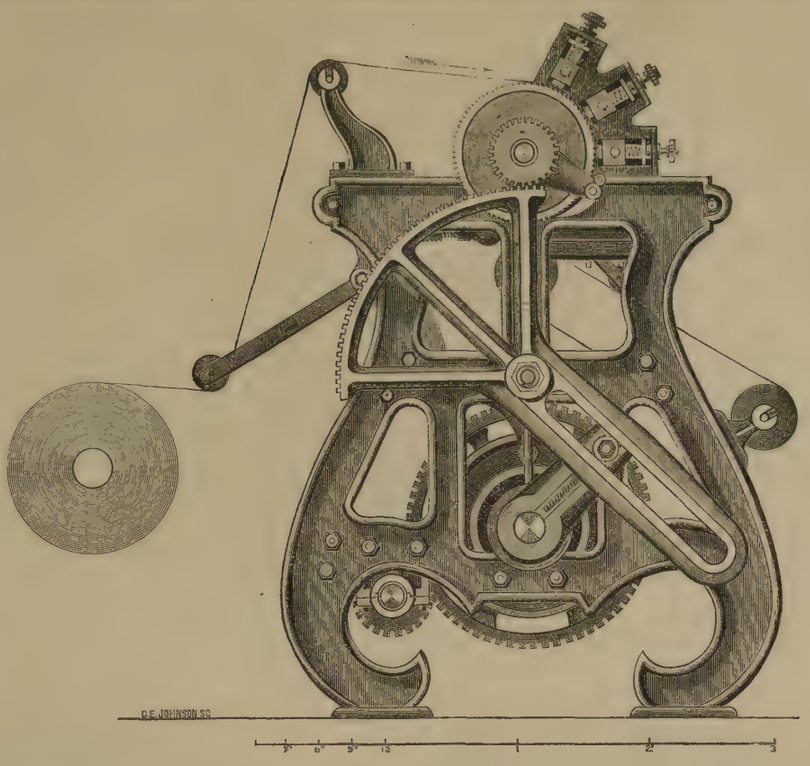
Das Mittel ist sehr einfach. Eine fünfprozentige Lösung von benzoësaurem Natron wird täglich zweimal, und zwar sieben Wochen hindurch, vermittelst eines Inhalations-Apparates eingeathmet. Die Quantität des Salzes steht im Verhältniss zum Gewicht des Körpers wie 1 zu 1000; bei einem Gewicht des Kranken von 140 Pfund würde die Dosis daher ungefähr 2¼ Unzen betragen. Da ein gewisser Theil des Salzes verdunstet, ist es gerathen, dass die Inhalation in einem geschlossenen Raume vor sich gehe und der Patient nach beendeter Einathmung etwa noch eine Stunde darin verweile. Wir glauben gern, dass durch die Anwendung dieses Mittels wirklich Erfolge erreicht werden; denn es ist bekannt, dass benzoësaures Natron die Eigenschaft besitzt, die Bildung des Auswurfes in der Luftröhre und den übrigen Athmungsorganen zu hindern. Diese Eigenschaft haben andere Substanzen aber auch. Benzoësaures Natron soll dagegen ausserdem speziell auf die Bakterien vernichtend einwirken, die häufig an den Tuberkeln vorkommen, wodurch die Entzündungen ihren zerstörenden Character verlieren und die Tuberkeln langsam heilen.

Die Anwendung des besprochenen Heilverfahrens dürfte in Fällen chronisch Phtisis, verbunden mit starkem Auswurf, entschieden wirksam sein, ob dies aber auch bei der eigentlichen Tüberculose der Fall ist, bleibt vorläufig abzuwarten.

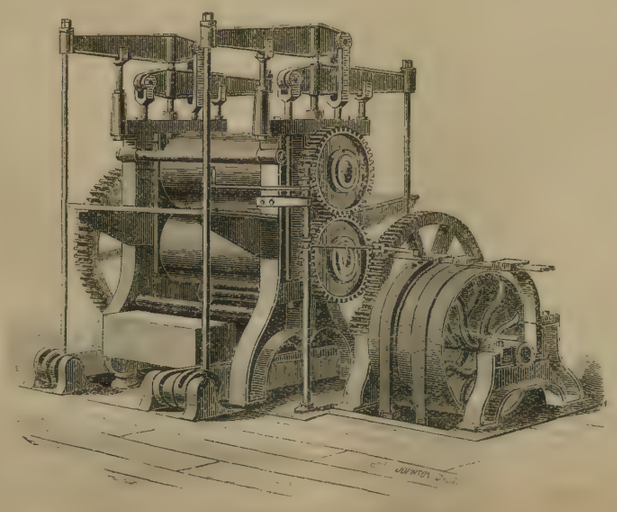
Wenn wir bis jetzt auch noch kein vollkommenes Mittel gegen die Schwindsucht besitzen, so kennen wir doch ein sicheres Preservativ dagegen, und das ist gesunde Gymnastik und die damit verbundene Kräftigung der Lungen.

—:o:—

— *Tuchfabrikation.* Das Land, welches in der ganzen Welt am billigsten Tuch fabrizirt, ist — die *Schweiz.* Dies kommt daher, dass die dortigen Tuchfabriken meistens nach dem Cooperativ-System betrieben werden. Solche Fabriken sind oft Familien-Eigenthum und Eigenthümer und Arbeiter leben und arbeiten zusammen. Auch Letztere haben meistens Antheil an der Fabrik und natürlich an deren Gedeihen das grösste Interesse. Dabei können denn auch die Löhne, wie sie es wirklich sind, so niedrig als möglich bestehen. Dessenungeachtet stellt sich männliche Arbeit doch auf 75 c. und weibliche auf 50 c. nach unserem Gelde, wobei aber die Genügsamkeit jenes Volkes und billigere Lebensmittel und Bedürfnisse in Anschlag zu bringen sind.



Die Papierschneidemaschine. Fig. 7.



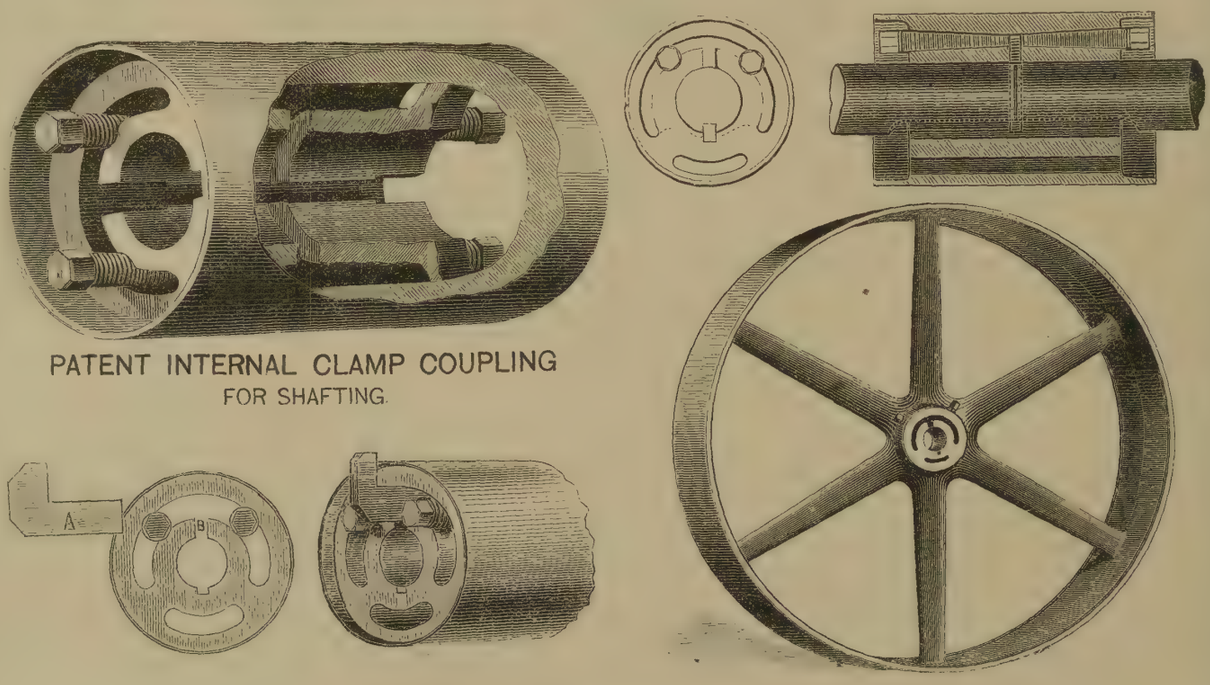
Satinir-Walzen für feines Papier. Fig. 8.

Die Charlton'sche Wellenkuppelung.

Die Kuppelungen, welche die Verbindungen der Transmissionswellen bilden, haben die wichtige Aufgabe zu erfüllen, die Triebkraft von den Bewegungsmaschinen über die zahlreichen Zwischenwellen nach den Arbeitsmaschinen zu übertragen. Sie spielen deshalb in allen Werkstätten eine wichtige Rolle, umsomehr, da sie einen permanenten Theil der Einrichtung bilden. Sie verdienen deshalb die besondere Beachtung eines Jeden, der eine Werkstätte oder Fabrik einrichten oder der seine Werkstätte in dauernd gutem Zustande erhalten will. Früher wurden diese Kuppelungen als gewöhnliche Scheiben- und Muffen-Kuppelungen construirt, doch veranlassten die Nachtheile dieses Systems die eingehendsten Versuche und Verbesserungen. Besonders fand das System des Klemmens der Kuppelung um die Achse hierzulande die grösste Beachtung und führte dies schliesslich in der Charlton'schen Kuppelung zu einem glänzenden Resultate.

Es würde zu weit führen, die Uebergangsstadien der Wellenkuppelungen zu verfolgen; es genügt, einfach zu constatiren, dass eine eingehende Prüfung die in der Abbildung gegebene Construction als eine der besten, wenn nicht als die beste der bisherigen Kuppelungen erkennen lässt.

Dieselbe ist die Erfindung des Herrn John Charlton, eines Vorarbeiters in der Maschinenfabrik von Geo. V. Cresson in Philadelphia, und wird nicht allein von diesem, sondern auch von verschiedenen Fabriken in England, Deutschland (Sächsische Maschinen-Fabrik in Chemnitz), Belgien u. Frankreich gebaut, ein Zeichen ihrer überaus dauerhaften u. leistungsfähigen Construction.



Charlton's Wellen-Kuppelung.

Die Vortheile der Kuppelung sind: Einfachheit und Compactheit, festes Aufsitzen auf den Wellenenden, wobei zwar ein Keil benutzt wird, welcher aber nicht unumgänglich nöthig ist, sondern nur der Vorsicht halber als Führung leicht in die Wellenenden eingesenkt wird. Die Kuppelung lässt sich mit den gewöhnlichen Werkzeugen ohne besondere Vorrichtung aufsetzen und hat keine Theile, die brechen oder sich losarbeiten können. Ein weiterer Vorzug besteht darin, dass sie nicht viel höher zu stehen kommt, wie die Muffen-Kuppelung, die bisher die bekannteste und billigste war.

Die nähere Construction lässt sich leicht aus der perspectivischen Darstellung der Endansicht und dem Längsschnitt erkennen. Die Kuppelung ist aus einem Stücke gegossen und trägt im Inneren zwei gesonderte Paare von federnden Klemmen.

In die Stirnöffnungen zwischen diesen Klemmen und der äusseren Schale sind in passende Erweiterungen Zapfenschrauben eingesetzt, welche, wenn sie angezogen werden, ein Einwärtsbiegen der besagten Klemm-Vorrichtungen gegen die Mitte der Kuppelung bewirken oder, wenn letztere auf den Wellen sitzt, einen Druck auf dieselben ausüben. Der so erhaltene Druck würde theoretisch nur auf drei Seiten der Wellen wirken; da jedoch die Oeffnung nur um ein ganz geringes grösser ist, als der Durchmesser der Welle, *so erhält man dadurch eine ganz gleichmässige Vertheilung des Druckes auf beinahe die ganze Oberfläche der Enden der Wellen.* Es ist einleuchtend, dass, wenn man sich eines feinen Schraubengewindes und einer geringen Verjüngung derselben bedient, man die Klemmen an jeder Welle fest und haltbar aufsetzen kann, um der zu übertragenden Kraft vollkommen zu entsprechen, zumal die Wirkung einer jeden Schraube vollkommen unabhängig von der anderen ist und es in Folge dessen gar nicht darauf ankommt, ob die Wellen genau vom selben Durchmesser sind oder nur wenig davon abweichen oder selbst verschiedene Durchmesser haben.

Dies ist aber an anderen Kuppelungen nicht der Fall, bei denen bei verschiedenen Durchmessern der Wellenenden das dicke Ende entweder das Fassen der kleineren ganz verhindert oder höchstens an zwei Stellen festhält, in der Folge sich aber losarbeiten muss und Betriebs-Störungen veranlasst.

In zwei weiteren Figuren ist die Art und Weise angegeben, wie man diese Kuppelung auf die Wellen ansetzt oder wegnimmt.

Man löst die Schraube, öffnet die Klemmen dadurch, dass man den Keil A in den Schlitz B so weit eintreibt, dass man die Kuppelung auf die Welle anschieben kann. Hierauf muss man darauf sehen, dass sich die Wellenenden an der Mitte der Kuppelung berühren. Man entfernt dann den Keil und zieht die Schrauben so fest wie möglich an, wobei noch zu merken ist, dass man die Schrauben, während man den Keil anwendet, nicht entfernen soll.

Diese ebenso einfache wie genial ausgedachte Kuppelungs-Vorrichtung hat übrigens auch noch in einer anderen Weise eine zweckmässige Anwendung gefunden, indem man Riemenscheiben, Schwungräder etc. in ganz gleicher Weise befestigt. Die Nabe der betreffenden Räder ist dann vollkommen wie die Kuppelung construirt, nur geschieht die Anpressung der Klemmbacken wie dort durch vier Schrauben, welche häufig auch senkrecht zur Welle gestellt sind und dann nicht conisch gemacht zu werden brauchen. Der Vortheil der exakten Anpassung der Scheiben oder Räder durch diese Construction, sowie die ungemein leichte Versetzung der Räder auf jeden beliebigen Platz auf der Welle fällt hier bedeutend in's Gewicht.

Das "Franklin Institute" zu Philadelphia erkannte dieser Kuppelung unter ausführlicher Begründung im Jahre 1876 die Eliott-Cresson-Gold-Medaille zu und hat sie sich seither, trotz nicht fehlender, in letzter Zeit sich auch in deutschen Ingenieur-Kreisen breit machender gehässiger Anfeindungen, die zunehmende Gunst des technischen Publikums erworben und auf dem Gebiete der Praxis einen nicht zu läugnenden Triumph errungen.

Die Wasserdruckprobe bei Dampfkesseln als Ursprung von Explosionen.

Die vielen, namentlich in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen bezüglich der Erprobung der im Betriebe gewesenen Kessel durch Wasserdruck weisen immer mehr und mehr darauf hin, dass eine derartige Druckprobe behufs Constatirung des betriebssicheren Zustandes des Kessels nicht nur nicht ihrem Zweck entspricht, sondern sogar Veranlassung zur Explosion der Kessel dadurch werden kann, dass bei der Druckprobe eine Deformation einzelner, ohnehin schon durch die längere Benützung des Kessels etwas geschwächter und angegriffener Theile desselben erfolgt. Allgemein bekannt ist die Erscheinung der Abschwächung des Arbeitsvermögens bei stark beanspruchten Maschinengliedern, insbesondere bei Ketten und Seilen. Krahnketten, welche Jahre lang Lasten von z. B. 100 Centnern gehoben haben und die kaum die geringste Abnützung, resp. Querschnitts-Abnahme zeigen, übrigens im neuen Zustande ja auf die doppelte Betriebskraft geprüft waren, sodass eine etwaige geringe Abnützung nicht in Betracht kommt: reissen plötzlich unter der gewöhnlichen, zuweilen auch unter einer geringeren Belastung.

Drahtseile laufen einige Jahre und reissen, obwohl sie nicht abgenützt erscheinen, plötzlich unter der gewöhnlichen Beanspruchung, nachdem sie die Spannungswechsel und die Biegungen über den Triebrollen soviel tausendmal ertragen haben, dass ihr Arbeitsvermögen verzehrt ist.

Wenn schon nach dem ersten Spannungswechsel ein Zurückkehren in den alten Zustand nicht genau stattfindet, sondern eine bleibende Dehnung oder Kürzung der Materialfasern erfolgt ist, wieviel mehr findet dies bei dem zweiten, dritten, tausendsten Spannungswechsel statt!

Dampfkessel müssen in allen Beziehungen als sehr ungünstig situirte Apparate angesehen werden, da sie allgemein hoch beansprucht mit Temperaturwechseln, Spannungswechseln zu kämpfen haben.

Gegen diese durch die verschiedene Beanspruchung erzielte allmähliche Abschwächung der Widerstandsfähigkeit des Materials Vorsichtsmaassregeln zu treffen, ist schwer, und am allerwenigsten die Druckprobe dazu geeignet.

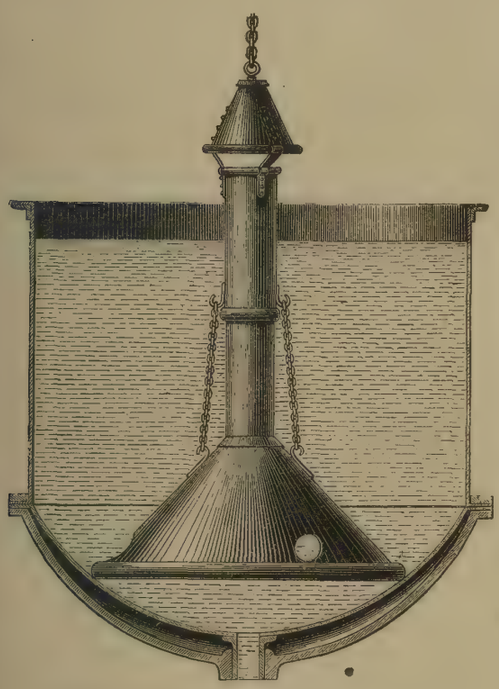
Ein in der "Zeitschrift des Verbandes der Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine" (Jahrgang I, Heft April 1878) enthaltener Artikel bringt eine Zusammenstellung eklatanter Fälle von Explosionen, deren Ursprung auf die Wasserdruckprobe zurückzuführen ist. Es würde zu weit führen, diese Fälle mitzutheilen, es genügt, zu constatiren, dass die Wasserdruckprobe ungenügend schwache Theile des Kessels aufdeckt und dadurch häufig Veranlassung zu Explosionen gibt. *P.*

Neue Erfindungen.

Wir geben dieses Mal eine verschiedenartige Zusammenstellung neuer Erfindungen, nämlich einen Zeit-Globus, zwei Braukessel und einen Leichen-Verbrennungs Apparat.

Der in Fig. 1 abgebildete Zeit-Globus von Juvet & Co. in Canajoharie, N. Y., ist eine Erdkugel mit elegantem Gestell, und als Schmuck für Bibliothek- und Wohnzimmer geeignet. Die Erdkugel dreht sich einmal in 24 Stunden um ihre Achse und wird durch ein Chronometerwerk im Innern in Bewegung gesetzt. Ueber dem Nordpol ist ein Zifferblatt, das die gewöhnliche Zeit angiebt, während die Zeit in anderen Theilen der Welt am Aequator-Zifferblatt abgelesen werden kann. Der Globus zeigt die Stellung der Erde während des Tages und der Nacht an, und erklärt deutlich den Unterschied der Zeit an den verschiedenen Orten der Erde. Leider ist dieser so schön ausgedachte und fein ausgeführte Globus nur für wohlhabende Leute berechnet, indem der Preis von $75 bis $150 — je nach Grösse — die Anschaffung der grösseren Mehrheit verbietet.

Der in Fig. 2 dargestellte Braukessel von Pontifex & Wood, Farringdon Works, Shoe Lane, London, zeigt durch seine kräftige Bauart die solide Arbeit der englischen Kupferschmiede. Der Zweck



Pontifex & Wood's Braukessel. Fig. 2.

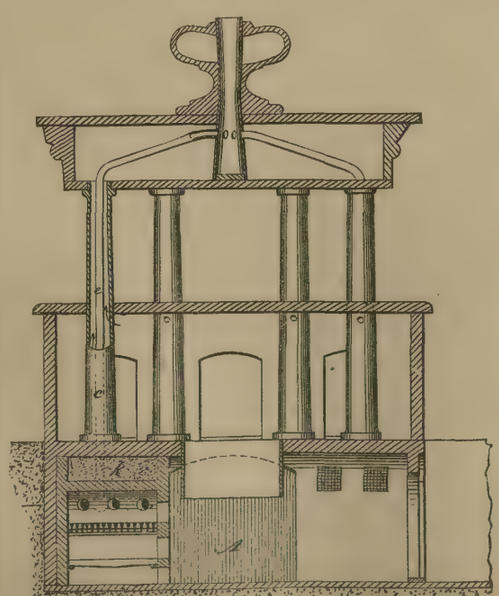
des Kessels ist: die Würze in richtiger Circulation zu halten, ohne Gefahr des Ueberlaufens. Auf dem Boden des Kessels liegt ein kupferner Kegel auf, der mit Löchern nahe seinem unteren Ende versehen ist. Dieser Kegel kann höher oder niedriger gehängt werden. Eine Röhre führt von der Spitze des Kegels nach der Schutzkappe, welche am oberen Ende der Röhre befestigt ist. Die Würze wird durch die Röhre getrieben, von der Schutzkappe nach dem Kessel zurückgeführt, und auf diese Weise in lebhafter Bewegung erhalten, wodurch der Hopfen stets von der Oberfläche nach unten gezogen und das Ueberschäumen des Kessels verhindert wird, sogar wenn er beinahe voll ist. In den Londoner Brauereien ist dieser Braukessel vielfach im Gebrauch und giebt zufriedenstellende Resultate.

Denselben Zweck sucht Herr Fred. W. Schroeder in New York dadurch zu erreichen, dass er die Heizoberfläche im Innern des Kessels möglichst gross macht, um den Inhalt des Kessels gleichmässig in allen Theilen zum Sieden zu bringen. Er benutzt dazu einen Dampfmantel und innere, scheibenartige Dampfbehälter, siehe Fig. 3. Dieser Kessel ist nicht so einfach, wie der in Fig. 2 abgebildete, und können wir nicht mittheilen, ob er sich schon praktisch bewährt hat.

Juvet's Zeit-Globus. Fig. 1.

Herr Otto Ernst in South Amboy, N. J., sucht sich seinen Mitmenschen dadurch nützlich zu machen, dass er die Verstorbenen in einem Ofen, der mit einem tempelartigen Baue gekrönt ist, verbrennt. Die Züge des Ofens gehen durch die Säulen des Tempels, und hat er auf diesen Neuheitspunkt ein Patent erlangt. Wir wissen noch nicht, ob Herr Ernst, ähnlich wie der verstorbene Dr. Lemoyne in Washington, Pa., einen solchen Verbrennungstempel errichten will; zu wünschen wäre es, dass die Bewohner der Metropolis einen näher gelegenen Platz hätten, um sich nach ihrem Tode verbrennen zu lassen. Besonders möchten wir die Testaments-Executoren des verstorbenen Herrn Funch darauf aufmerksam machen, da Herr Ernst, als Besitzer einer grossen Ziegelbrennerei, gewiss alle Facilitäten dazu besitzt. Das von Hrn. Funch testamentarisch zu diesem Zweck ausgesetzte Geld würde im Lande bleiben und anderen verbrennungssüchtigen Individuen die willkommene Gelegenheit für Feuerbestattung bieten.

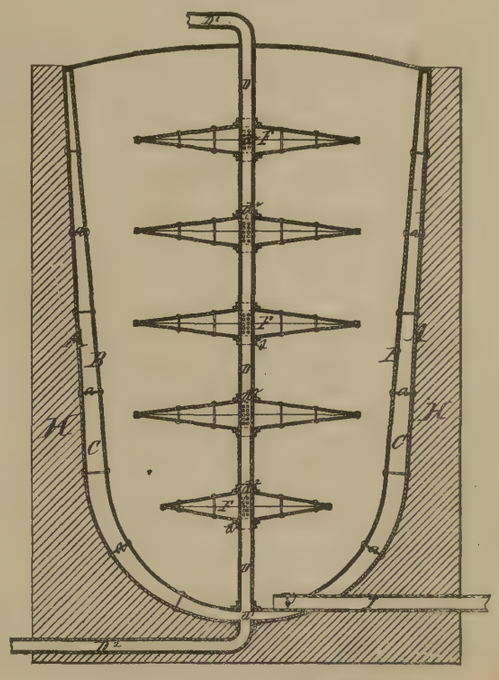
— *Dampfmaschinen.* Pittsburg und der übrige Theil von Alleghany Co. soll jetzt nicht weniger als 15,000 (!) Dampfmaschinen im Gange haben. Wie schnell sich die Dampfmaschine in letzterer Zeit verbreitet hat, davon giebt dieses Beispiel einen Begriff. Der "Ver. St.-Census" von 1870



Ernst's Leichenverbrennungs-Ofen. Fig. 4.

giebt die Anzahl der Dampfmaschinen auf 595 an. Dies giebt nun für die "Rauchstadt" unseres Landes eine Zunahme von über 2500 Prozent in neun Jahren! So besass auch u. A. der ganze Staat Pennsylvanien 1870 nur 6,230 Dampf-Maschinen mit durchschnittlich 221,936 Pferdekraft. New York hatte 4664, Ohio 4586 und die Staaten Massachusetts, Michigan, Indiana und Illinois hatten jeder etwas über 2000 Dampfmaschinen. Missoury und Kentucky hatten je über 1000. New York City zählte nach dem letzten vollkommenen Census 1261 Dampfmaschinen mit 28,716 totalen Pf.-Kr.; Philadelphia 1611 mit 40,528 Pf.-Kr. und Kings Co., N. Y. (einschliesslich der Stadt Brooklyn) 286 Dampfmaschinen. Die ganzen Ver. Staaten geben ein Totale von 40,190 Dampfmaschinen mit 1,215,711 Gesammt-Pferdekräften. Welche Zahlen werden sich, nach dem Verhältnisse Pittsburg's, beim nächsten Census in dieser Beziehung herausstellen?

— *Das Telegraphenwesen der Welt.* Das Telegraphenwesen *Europa's* fasste im Jahre 1877 an Linien 268,809 Meilen und an Draht 769,768 Meilen in sich. Es bestanden 19,627 der Regietung gehörige und 12.708 Eisenbahn- und spezielle Telegraphenstationen. Die Anzahl der Bediensteten betrug 61,984 und der Apparate 41,708. Die Anzahl bezahlter Depeschen hat sich in run-



Schroeder's Braukessel. Fig. 3.

der Summe auf sechsundachtzig Millionen beziffert, worunter zwanzig Millionen internationale waren. Die Anzahl sonstiger Telegramme ist auf sieben Millionen angeschlagen. M. Newman-Spallart giebt in Betreff der übrigen Theile der Welt folgende statistische Angaben. In *Amerika* bestanden (von 1875—1877) 114,157 Meilen Draht, 8756 Stationen und wurden 23 Millionen Telegramme befördert. In *Asien* (von 1875—1876) 24,521 Meilen Draht, 489 Stationen, gegen zwei und einhalb Millionen Telegramme. *Australien* (1875) 23,582 Meilen Draht, 689 Stationen, zwei und einhalb Millionen Telegramme. *Afrika* (1874—1876) 8,148 Meilen Draht, 196 Stationen und ein und ein Fünftel Millionen Telegramme.

— *Watt* verfertigte das erste Modell seiner Condensations-Dampfmaschine aus einer alten Anatomisten-Spritze, welche ehedem dazu gedient hatte, von einer Sektion in die andere einzuspritzen. — *Guilford* arbeitete sein erstes mathematisches Problem als Lehrjunge eines Schuhflickers auf kleinen Lederstückchen aus, die er erst zu diesem Zwecke glatt klopfen musste, während *Ritterhouse*, der Astronom, die ersten Eklipsen-Berechnungen auf die Handhabe eines Pfluges schrieb.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 20. Januar 1880.

Laut der heute ausgegebenen No. 3 der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 195 Gesuche bewilligt, (worunter 11 an Ausländer), und zwar:

169 Patente (No. 223,627—795),
9 Neu-Ausgaben (No. 9048—056),
8 Musterpatente (No. 11,608—615),
5 Schutzmarken (No. 7795—799) und
4 Etiketten (No. 2190—193).

Unter den patentirten Verbesserungen und Erfindungen seien folgende hervorgehoben:

Eine *Feuerungs-Anlage* für Dampfkessel, von H. Cowell, Zanesville, O., deren Mauer nach einem gewissen Plane mit Oeffnungen versehen ist, die mit der Verbrennungskammer in Verbindung stehen. — Ein *Schiebventil* für Dampf-Maschinen, von G. W. Anderson, Elizabethtown, Ind., dessen beide Schiebtheile mit zwei supplementären, eigens in Bewegung gesetzten Ausström-Oeffnungen versehen sind. — Ein *Kugel- und Check-Ventil*, von J. S. Munger, Edenburgh, Pa., welches eine eigens construirte Pfanne für die Packung hat. — Ein *Umstell-Geschirr* für Dampf-Maschinen, von W. Baxter, Newark, N. J. — Eine *rotirende Dampfmaschine*, von J. A. Adams, Lampasas, Tex , steht mit einem Rade in Verbindung, welches, mit strahlenförmigen Schiebekolben versehen, sich in einem es umgebenden Dampfkasten dreht. — *Tramway-* und andere *Locomotiven* wurden dem Engländer J. Matthews patentirt, an welchen insbesondere alles Triebgeschirr ausserhalb angebracht, aber in einem Kasten, mit Thür versehen, verschlossen ist, der um den ganzen Kessel herum eine Plattform bildet. — Eine *portable und Strassen-Dampfmaschine* bringt B. Yoch, West-Belleville, Ill. — Eine *hydraulische Presse* mit dreiBodenkammern, von dem Engländer J. Watson. — Ein *pneumatischer Apparat zur Ersparung comprimirter Luft*, von S. B. Hunt, New York, sind ebenfalls erwähnenswerth.

Für *elektrische Lampen* wurden Patente verliehen an F. Winters jr., New York, und an Houston & Thomson, Philadelphia, welche ferner Patente herausnahmen auf eine Armatur und einen Commutator, sowie auf einen automatischen Adjustirer für die Commutator-Bürsten an magnet-elektrischen Maschinen.

In einem *voltaischen Transmittir-Telephon*, von A. K. Eaton, Brooklyn, N. Y., ist Bedacht darauf genommen, die Rauheit der Artikulation zu mildern, die durch die Reibung entsteht, welche durch nicht elastische Träger verursacht wird.

An Arbeit ersparenden Maschinen finden wir: Eine *Schrauben- und Bolzen-Maschine*, von H. A. Rarver, Orange, N. J. — *Maschinen zum Poliren*, 1. von *Draht*, von S. P. M. Tasker, Philadelphia, und 2. von *Holzstangen*, von C. Erk, Seelville, Pa. — *Pulverisir-Maschinen*, von J. Hy. Mitchell, Philadelphia, und von L. Smith, Cincinnati. — Zur Vermeidung von Explosionen hat G. T. Smith, Bloomington, Ill., einen den *Staub separirenden Apparat für Mahlmühlen* patentiren lassen, und R. Gray, Fayette City, Pa., eine *Maschine zur Handhabung der Blaseröhren in Glashütten*. — Ferner finden wir patentirt: Einen *Ventilations-Apparat*, von W. F. J. Thiers, New York, und einen *Apparat zum Raffiniren von Kampher*, von W. V. McKenzie, Newark, N. J., — Erwähnenswerth ist ferner noch eine *stylographische Fountainfeder*, von Hawers & Madehelm, New York. — Ein zusammengesetztes *Winkelmaass*, *Protraktor etc.*, von S. D. Halley, St. Louis.

Bemerkenswerth ist, wie C. J. Renz, Hudson, N. Y., *Weintrauben und andere Früchte präservirt*. Er schlägt hierfür ein Gefäss vor, dass unten ein Luftloch hat. Dieses Gefäss erhitzt er bis zu 120—130° F., setzt einen absorbirenden Ring von gebranntem Thon oder Gyps ein, füllt das Gefäss mit den Früchten und schliesst schliesslich Deckel und Luftloch. — *Fische präserviren* Sellman, Martin & Bolkam; Ersterer von Hoboken, N. J., die beiden Anderen von Eastport, Me., indem sie dieselben lebend dem Dampfe aussetzen und das Wasser aus ihnen entfernen; dann aber bei trockner Wärme backen, um sie dann schliesslich noch zu trocknen, zu kochen und in Oel, Senf, Essig und mit Gewürzen in hermetisch verschlossenen Kannen einzumachen.

Da sämmtliche in der Textil-Industrie vorkommenden Neuerungen insbesondere wichtig sind, erwähnen wir kurz, dass auf *Polster für Spinn-Spindeln*, von R. Gillman, Lowell, Mass.; auf *Ring-Spinnmaschinen*, von Howland & Lawton, Westerly, R. J.; auf *Spinnmaschinen* von dem Engländer T. Mitchell; auf eine *Tuch-Messmaschine*, von O. W. Dodson, Henderson, Texas, und endlich auf einen *Webstuhl*, von dem bekannten James Lyall in New York, Patente herausgenommen worden sind. Dieser Letztere ist ebenfalls nach dem Principe derer mit "positiver Bewegung" hergestellt.

WASHINGTON, 27. Januar 1880.

In der heute ausgegebenen No. 4 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 190 Gesuche als bewilligt nachgewiesen (wovon 14 auf das Ausland treffen) und zwar:

177 Patente (No. 223.796—972),
3 Neu-Ausgaben (No. 9657—60),
4 Musterpatente (No. 11,616—619),
4 Schutzmarken (No. 7800—803) und
1 Etikette (No. 2176—2194).

Aus den patentirten Erfindungen und Verbesserungen heben wir hervor:

Einen *Luftzug* für Feuerungsanlagen zu Dampf-Kesseln, von D. C. Gregier, Chicago, Ill.; einen *Dampferzeuger und Ueberheizer*, von J. B. Ward, San Francisco, Cal.; einen *Speisewasserheizer*, von E. Reynolds. Milwaukee, Wisc.; einen *Siedröhren-Ausdehner*, von H. H. Collins, Pittsburg, Pa.; ein *Druckregulir-*, und ein *Vertheilung- und Ausdehnungs-Ventil*. An ersterem — von J. Darby, Wilmington, Del., — ist an den Cylinder ein Joch festgemacht, durch welches die Führung, mit einem elastischen Stopfkissen versehen, mit ihrem Schaft mit Schraubengewinde vermittelst einer Schraubenmutter vertikal sich adjustiren lässt. — Das zweite Ventil, von dem Schweizer R. Affeltranger von Turbenthal, ist ein doppelsitziges, das den Dampfzulass in eine Kammer oberhalb, sowohl wie das Auslassen des Dampfes aus derselben regulirt.

Ein *Wasser-Motor*, von W. Lay, Seneca City, S. C., besteht aus der Verbindung einer Welle, Armen, mit Ventilen versehenen Hubkolben, mit Schuhen versehenen Hebeln, einem Kasten, geschlitzten Hebel, Stange, Schiebern und Zugstangen. — Ein *hydraulischer Motor*, von J. A. Myers, Louisville, Ky., versehen mit einer hin- und hergehenden Kolbenstange, Kupplungsstange mit keilförmigem Ansatze, Compress-Federstange, Welle mit arbeitendem Ansatze und zwei Ventilsitzen. —

Ein Dampf- oder hydraulischer Steuerapparat, von J. Gates, Portland, Oreg., besteht in der Verbindung eines hohlen Kolben und einer hohlen Kolbenstange und der Helmstockstange, welche durch dieselben passt.

Ein *hin- und hergehender Propeller*, von J. W. Caper, Binghampton, N. Y., besteht aus einem conischen Schubpropeller, der, mit Oeffnungen und daran in Scharnieren sitzenden Ventilen versehen, in einem conischen, durchbrochenen Schilde arbeitet.

Einen *Feuerkasten für Lokomotiven* hat der Engländer W. H. Ruskforth von Yorkshire patentiren lassen, der mit einer Schürthüre, Zugloch und Rost versehen, auch noch einen eigenen Zugrost, einen Verbrennungsbogen hat, der mit niederwärts gehenden Flanschen versehen ist. — Ein *Sicherheitsgestell* für Eisenbahnwägen hat S. L. Skinner, Independence, Ia., erfunden, welches mit 4 Sicherheitsrädern versehen ist, welche erst in der Höhe stehen, aber beim Bruche eines der gewöhnlichen Räder auf das Geleise fallen, und das gebrochene Rad in die Höhe ziehend, dessen Dienst versehen.

Eine *dynamo-elektrische Maschine*, von St. D. Field, von San Francisco, Cal., besteht aus einer Reihe von dynamo-elektrischen Maschinen, welche auf besondere Weise durch Leitungsdrähte in Ketten verbunden sind. Einen *elektrischen Umstellstift* hat J. H. C Watts, Baltimore, Md., patentiren lassen. Dann finden wir wieder eine *elektrische Lampe* von Edison in Menlo Park, N. J., welche durch Glühen einer Kohlenspirale von grosser Widerstandsfähigkeit leuchten soll. — Einen *elektrischen Nickelniederschlag* aber will J. H. Potts, Philadelphia, zum Nickelplattiren vermittelst einer Lösung erzeugen, die aus einer Säurenlösung von Nickelsulphat besteht, in welcher kohlensaurer Kalk zugegeben worden ist.

Von neuen Mechanismen sind zu erwähnen: Ein *Geschirr zum Bremsen der Bewegung*, von P. F. Hodges, Chicago, Ill.; an derselben hat der Drehling zwei Arme und eine Hervorragung, die am Ende über seine Peripherie hinausreicht, welche beim Rotiren des besagten Drehlings mit der Brücke in Berührung kommt und selbe hebt. Die Brücke ist an dem Ende, wo sie im Zapfen steht, mit einem Arm versehen, der auf einem Stifte liegt und bei ihrer Wiederkehr von einer Feder in Thätigkeit gesetzt wird. Die Federn-Bremse u. s. w. kommt mit der Welle in Berührung und theilt die Bewegung darauf mit, so lange das Rad hin- und hergetrieben wird. — Eine neue *Zugstange* ist von F. Russell, Plattsburg, Mo., und ein compakter und einfacher *Pferde-Zügel* von R. Ch. Benner, Chico, Cal., patentirt worden. — Ein *doppelt rotirender Hebel*, von E. Lambkin, Can, Mich., in welchem beide Hebel mittelst eines Schlitzes und Stiftes miteinander verbunden sind, und die Federnklauen, welche an dem innern Ende sich angemacht befinden, in ein Sperr-Rad eingreifen.

Für Bergwesen und Eisenproduktion, die jetzt einen sehr grossen Aufschwung erhalten, finden wir patentirt eine *Felsen-Bohrmaschine*, von dem Engländer F. Grey, aus Cranston; eine *Erzstampfe*, von H. H. Taylor, Oakland, Cal.; einen *Erzspeiser* für Erzstampfen, von F. B. Hammond, Deadwood, Dak.; ein *Erzröstofen* von H. Herrenschmied, in Melbourne, Victoria; einen *Gebläse-Ofen*, von P. L. Weimer, Lebanon, Pa., und einen *Puddelofen*, von W. Stubblebine, Bethlehem, Pa.

Bemerkenswerth sind auch zwei *Löthe-Vorrichtungen*, die eine von F. F. Henry, Baltimore, Md., und die andere von D. Palmer, Chicago, Ill., von welch letzterem auch ein Apparat zum Verlöthen von Blechkannen patentirt worden ist.

Ein biegsamer Kern für Guss ist von T. Shehan, Cleveland, O.; ein *Indicator-Schloss*, welches die Nummer des Schlüssels bezeichnet, mit dem es zu öffnen ist, von H. L. Russell, Bloomirgton, Ill.; eine *Violine* von dem Engländer T. Howdes patentirt worden, an welcher die Saiten und das Griffbrett am Rande des Instrumentes sich befinden.

Unter den übrigen Erfindungen erwähnen wir nur noch eine *Bretzel-Maschine* und eine Maschine zum *Hopfenpflücken*. Beide Maschinen sind so complicirt, dass sie ohne Zeichnung nicht gut beschrieben werden können; während erstere aber das ganze Jahr in Thätigkeit stehen kann, ist die Benutzung der letzteren nur auf die kurze Zeit der Hopfenernte beschränkt, und verdient desshalb erstere den Vorrang, besonders da sie der Einführung dieses specifisch deutschen Gebäcks Vorschub zu leisten bestimmt ist.

WASHINGTON, den 3. Februar 1880.

Laut der heute ausgegebenen No. 5 der "Officiellen Patent-Zeitung", welche eine der stärksten Liste ertheilter Patente enthält, sind *333* Gesuche bewilligt worden (worunter 18 an Ausländer) und zwar:

291 Patente (No. 223,973—224,263),
6 Neu-Ausgaben (No. 9061—66),
24 Muster-Patente (No. 11,620—643),
10 Schutzmarken (No. 7804—813) und
2 Etiketten (No. 2195—96).

Aus der starken Liste von fast 300 patentirten Erfindungen heben wir hier mit besonderer Rücksicht auf die von denselben berührt werdenden einzelnen Industriezweige etc. folgende hervor:

Eine *auf- und abschwingende* und zwei *rotirende Dampfmaschinen*, erstere von J. F. Kingsley, Owego, N. Y., die letzteren von L. J. Baker, Boston, und von F. H. Kathcart, Washington. — Dann ein *Dampfventil*, von C. H. Burton, Cleveland, und ein *Kugel- und Winkel-Ventil*, von W. S. Brazier, New York. Ferner einen *Heiz-Appa-*

rat für Dampfkessel, von dem Engländer C. Smith, in Burnley, und einen *elektrischen Wasserstands-Anzeiger*, von J. Boyd, Baltimore. Ein *schwingender Propeller* wurde H. H. Chance, Arcanum, O.; zwei *Dampf-Radiatoren* Tudor & Evans, Boston, Mass., und G. W. Blake, New York, patentirt.

Auf *elektrische Telephone* sind an E. Gray, Chicago, und R. G. Brown Patente bewilligt worden, und S. C. Cary, Baltimore, bringt einen *Telephon-Halter*, bestehend aus einem gebogenen Drahte, der von der Decke herabhängt und so gestellt werden kann, dass man gerade seinen Kopf zwischen die beiden Telephone zwängt, so dass jedes Ohr mit einem solchen bewaffnet wird.

Auch ein neues *Audiphon*, von T. W. Graydon, Cincinnati, ist patentirt, das aus einem Gestelle von Drahtringen mit hervorragenden Haken besteht, welche ein vibrirendes Diaphragma halten, das vermittelst einer Schnur und eines passenden Mundstückes mit den Zähnen in Verbindung gesetzt wird. Etwas Neues scheint das *Topophon* von Mr. A. M. Mayer, South Orange, N. J., zu sein, welches zur Bestimmung der Richtung eines Geräusches, Tones, Lautes dient. Es besteht hauptsächlich aus zwei in die Höhe gestellten Vorrichtungen zum Auffangen eines Tones, welcher dann durch eine zweitheilige Röhre den an beide Ohren gehaltenen Telephonen zugeführt wird etc.

Dann haben wir hier wieder eine *stylographische Fountain-Feder*, von Fisher & Downes, Jersey City; 2 Patente auf *Schreibmaschinen*, von J. B. Hammond, Hartford, Conn.; eine *Schrift-Ablegemaschine* von dem Schottländer A. Fraser in Edinburgh; eine *rotirende Druckmaschine*, von G. Bissinger, Augsburg, Bayern; eine *Zeitungs-Falzmaschine*, von W. Spalkhaver, Brooklyn, N. Y.; und eine *Zeitungs-Adressir-Maschine*, von W. E. Woodruff jr., Little Rock, Ark.

Unter den neuen *Mechanismen* etc. ist zu erwähnen ein *Keil*, um Räderwerke auf Wellen zu befestigen, von T. G. Morse, Erie, Pa.; eine *Zugstange*, von A. H. Merrimam, West Meriden, Conn.; ein *Kolbenkopf*, von J. West, Fithian, Ill.; zwei Patente auf eine *Transmission für rotirende Bewegung*, von C. L. French, Brooklyn, N. Y.; und ein *Geschirr, um die Schnelligkeit rotirender Wellen zu wechseln*, von B. F. Shaw, Lowell, Mass., an welchem die Riemenscheibe entweder frei auf der Welle läuft, ohne sie in Drehung zu versetzen, oder auf sie eingreift und sie bald mit derselben Raschheit oder Winkelschnelligkeit rotirt, bald wieder auch mit vermehrter Schnelle.

Von Geräthschaft und Werkzeugen zählen wir auf: wieder eine neue Form sogenannten *Combinations-Werkzeuges* für Hausgebrauch, von A. W. Lymer, Geneva, Ohio, an welchem ein Stiftentreiber, Schraubenzieher u. s. w. sich vereinigt finden; dann ein *Hammer* zum Beschlagen von Hufeisen, von H. N. Mallory, Flint, Mich., auf einer Seite mit einer flachen, und auf der anderen Seite mit einer zugeschrägten Fläche; ein *Werkzeug für Metallarbeiter* von S. G. Wilcox, Weedsport, N. Y.; und eine *Schneckenpatrone*, von D. E. Whiton, West Stafford, Conn.

Von den sich in dieser Nummer des Patent-Berichtes vorfindlichen Verbesserungen, z. B. für die Schuhmacherei, Sattlerei, Wagnerei und Landwirthschaft, müssen wir hier wegen Raummangels ganz absehen, und erwähnen für die *Textil-Industrie* blos eine verbesserte *Spinnspindel*, von G. H. Noble, Lowell, Mass.; einen *Spindeladjustir-Apparat für Spinnmaschinen*, von W. T. Carnoll, Worcester, Mass.; eine *Wolleeinölmaschine*, von F. G. Sargent, Graniteville, Mass.; einen *Webstuhl*, von der bekannten Firma G. Crompton, Worcester, Mass.; ein verbessertes *Weberblatt*, von E. Adamson, Providence, R. I., und einen *Stuhl-Tömpel*, von N. I. Allen, Somerville, Mass.

Schliesslich erwähnen wir noch einen *Apparat zum Trocknen des Tabaks*, von L. M. Candidus, Brooklyn, N. Y., und eine *Cigarrenpresse*, von F. C. Miller, Newport, Ky.

Ferner noch sind erwähnenswerth: eine *Vorrichtung zum Wägen von Flüssigkeiten*, von C. G. Cross, Chicago; eine *Kohlenöl-Condensir- und Separirvorrichtung*, von Nicolai, Baltimore, Md.; ein *Oelextrahir-Apparat*, von S. G. Clark, Cleveland, O.; einen *Flüssigkeits-Druck-Regulator*, von Kipp, jr., & Murphy, Sing-Sing, N. Y.; und einen *Flüssigkeitskühler*, von C. A. Maus, Indianapolis, Inda.

Der Belgier George C. Holderer, aus Namur, hat sich auf eine neue Methode, *Bier herzustellen*, ein Patent geben lassen. Dieses Verfahren besteht in der Bewirkung der ersten und zweiten Gährung bei einer Temperatur von 41°—68° F., und nachdem es seinen ersten und frischen Geschmack verloren hat, in Reducirung der Temperatur auf ungefähr 32° F., und endlich in der Ladung bei solcher Temperatur mit Kohlensäurengas.

(Eingesandt.)

NEW YORK, 23. Januar 1880.

Redaction des "Techniker!

Da auf das in vorletzter Nummer Ihres Blattes enthaltene "Eingesandt" von keiner Seite eine Antwort kam, was mich sehr wunderte, will ich mit Diesem auf die von Herrn Anton Zimmermann angeregte, jedenfalls gute und praktische Idee zurückkommen.

Dass eine Vereinigung aller jener Deutschen, welche Erfinder, Construkteure oder Patent-Inhaber sind, namentlich hier von grosser Bedeutung ist und nur zu ihrem Nutzen wäre, braucht meines Erachtens keiner weiteren Erklärung.

Als Zweck der Vereinigung hätte nach meiner Ansicht *die Förderung und Wahrung aller Interessen in Erfindungen und Patenten* zu gelten. Als Mittel hierzu sind anzuführen: Ertheilung von Rathschlägen, eventuell billige Beschaffung der Modelle, sowie der Patente selbst. Veröffentlichung, nöthigenfalls Ausstellung aller von Vereins-Mitgliedern erworbenen Erfindungen, eventuell die Vermittelung von Verkäufen; energische Wahrung vor Nachahmung und Uebertretung solcher Patente; moralische, wenn möglich, materielle Unterstützung mittelloser Erfinder.

Die von Herrn Zimmermann erwähnte Prüfung von Patenten würde ich nur in einzelnen Fällen, wenn z. B. der Erfinder selbst darum ersucht, oder wenn die Besorgung für einen Mittellosen auf Kosten des Vereins geschehen soll, für gut finden. Weiterer Wirkungskreis wird sich von Fall zu Fall ergeben.

Dass eine solche, über ganz Amerika sich erstreckende Vereinigung, die, nebenbei erwähnt, natürlich vollkommen reell und uneigennützig geführt werden müsste, Jedem gegenüber eine imponirende und achtunggebietende Stellung einnehmen würde, ja dass selbst auf die Patent-Gesetzgebung ein bestimmter Einfluss geübt werden könnte, will ich nur kurz andeuten.

Nicht unerwähnt aber kann ich hier lassen, dass man selbst in Deutschland, wo die Patente nicht so hohen Werth haben und daher auch nicht in solcher Zahl vorhanden sind, bereits eine solche Vereinigung anbahnt und eine Ausstellung aller Patent-Objekte im Jahre 1881 in Frankfurt a. M. proponirt.

Aus diesen angeführten Gründen rufe ich daher: "Vereinigt Euch zur Wahrung und Förderung Eurer gemeinsamen Interessen!"

Als ersten Schritt hierzu mögen alle Diejenigen, die vorstehende Ansicht, wenn auch nur theilweise, theilen, Ihre Adresse an den "*Techniker*" oder den Unterzeichneten senden, worauf Einladung zur gemeinsamen Besprechung stattfinden wird.

Indem ich hoffe, dass diese Aufforderung nicht resultatlos bleiben möge, zeichnet

Ihr ergebenster

RUD. WITTMANN.

Anmerkung der Redaction. Obwohl wir gern unsere Spalten zur Discussion dieser Frage öffnen, so zweifeln wir doch an der praktischen Ausführbarkeit derselben. "Selbst ist der Mann" muss das Motto für hiesige Erfinder sein; sie sollen sich nicht auf Andere, sondern auf ihre eigene Kraft verlassen; reicht die nicht aus, so müssen Solche gesucht werden, die sich dafür interessiren und besonders die dem Erfinder meist mangelnde commercielle Ausbeutung ermöglichen. Vereinigung der Erfinder, doch ohne Unterschied der Nationalität, ist nur dann berechtigt, wenn gemeinschaftliche Interessen vorliegen, wie z. B. um besseren Schutz der Erfindungen im In- und Auslande, schnellere und billigere Justiz bei Patent-Verletzungen und dergl. zu erlangen.

Bücherschau.

Der Herausgeber bestätigt dankend den Empfang der folgenden Blätter:

"Deutsche Industrie-Zeitung", Chemnitz, bei Carl Brummer.

"Central-Organ des gesammten Baugewerbes", Berlin, bei Julius Engelmann.

"Neue Wiener Schuhmacher-Zeitung", Wien, (VI Mariahilfer-Strasse No. 117).

"Le Monde de la Science et de l'Industrie", herausgegeben von M. Adolphe Eggis, Paris, 54 Rue de Lille.

Briefkasten.

J. K. Sp., Burgess, Mich. Wir werden Ihren Vorschlag, der Manches für sich zu haben scheint, in Erwägung ziehen.

Chas. H. & Co., Milwaukee, Wisc. Näheres brieflich.

J. K. Florence, Ala. Es kommt hierbei darauf an, welchen Hahnen Sie benützen und inwiefern die Luft Zutritt zu dem Inneren des Fasses hat, die am Tage durch das Oeffnen von Thüren und Fenstern stets reiner erhalten wird, Nachts aber, besonders in Wirthschaften, verdorben ist. — Betreffs des Uebrigen brieflich.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—LUDWIG HOLZKAMP.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

"Der Freidenker".
Organ der Freidenker von Nord-Amerika
und des
Nordamerikanischen Turnerbundes.
DOERFLINGER & SCHMITT - - - Herausgeber.
C. H. BOPPE - - - Redacteur.

Erscheint WŒCHENTLICH. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Daniel F. Beatty, Washington, New Jersey.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen, am Harz, Deutschland
Fabrikant von
Eismaschinen u. Luftkühl-Apparaten
für Brauereien, Fleischereien etc. Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt.

Preis-Liste nebst Verkaufs-Bedingungen können durch das Bureau des "Techniker" bezogen werden.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art
zu den niedrigsten Fabrikpreisen.
Bestellungen beliebe man mit beglaubigtem Banquier-Credit einlösbar gegen Verschiffungsdokumente zu begleiten.
Referenz: Dr. von Steinbeis, Excellenz, Präsident der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch,
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Lane & Bodley Co.,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik,
John & Water Street,
Cincinnati, O.

Alle Arten von Dampf-Maschinen, Säge-Mühlen, Elevatoren etc.
Illustrirte Cataloge unserer Maschinen werden auf Verlangen zugesandt.

KEUFFEL & ESSER,

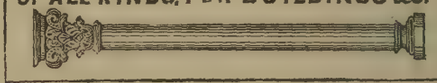
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,

2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CUTLOLJ

J.B & J.M.CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.

Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.

PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

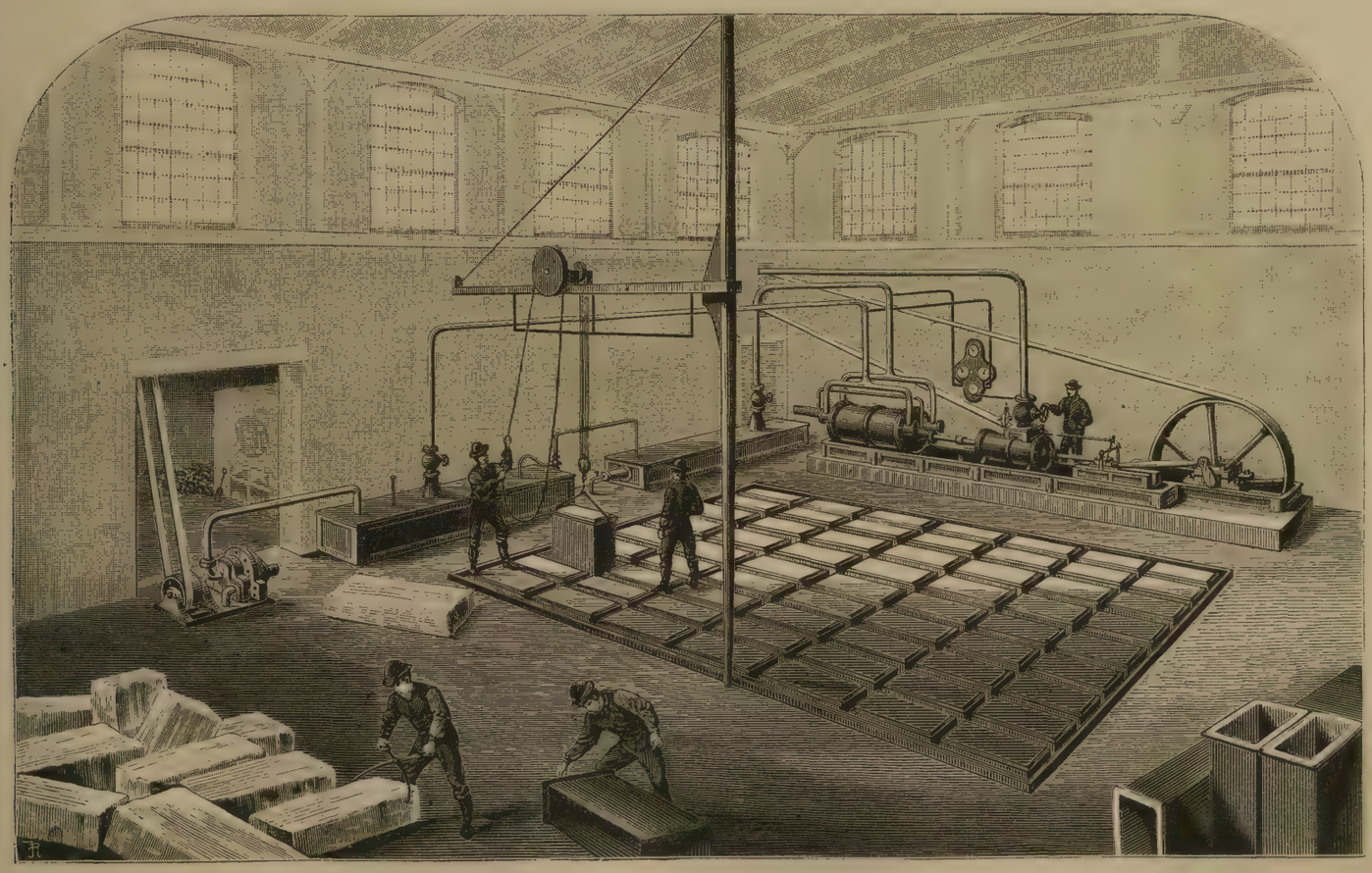
ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. März 1880. No. 9.

Eine neue Absorptions-Eis-Maschine.

Unter den Problemen, deren Lösung den menschlichen Geist schon geraume Zeit beschäftigen, ist eines der wichtigsten die Erzeugung künstlicher Kälte. Die für diesen Zweck erfundenen Maschinen und Systeme zerfallen in zwei Hauptklassen; nämlich solche, in welchen die Kälte durch die *Ausdehnung comprimirter Gase,* und solche, in welchen die Kälte durch das *Verdampfen* von *Flüssigkeiten* erzeugt wird. In die eine Klasse gehört die bekannte Windhausen'sche Luftcompressions-Maschine, in die andere Klasse die Reihe von Maschinen, welche Ammoniak, (Carré) Aether, (Tellier), wasserfreie schweflige Säure (Pictet) und ähnliche Flüssigkeiten benutzen. Unter den Maschinen der letzteren Klasse jedoch gibt es wieder solche, in welchen die in Gasform übergeführten Flüssigkeiten durch Compression wieder gewonnen werden, während andere diese Gase durch Absorption wieder aufnehmen. Die Ersteren, die sog. Compressions-Maschinen, verlangen immer einen bedeutenderen Druck und folglich mehr Kraft, wie die Letzteren, welche unter vermindertem Drucke mit verhältnissmässig wenig Kraft arbeiten. Die Absorptions-Maschinen sind demnach die vortheilhaftesten, und gehört zu diesen das neue System, welches unter dem Namen "Binar-Absorptionssystem" von dem bekannten französischen Gas Techniker C. Tessié du Motay und dem Ingenieur Aug. J. Rossi am 3. Feb. 1880 patentirt wurde. Sie benutzen dazu eine der Pictet'schen Maschine ähnliche Einrichtung mit den bekannten Colladon'schen Compressions-Cylindern, wie sie zur Compression von Luft am St. Gotthard-Tunnel benutzt wurden. Der Schwerpunkt der Erfindung liegt jedoch in der Anwendung einer neuen Kälte erzeugenden Flüssigkeit, welcher die Erfinder den Namen "Schwefliges Aethyl-Hyperoxid" gegeben haben; es ist dies eine klare wasserhelle Flüssigkeit, welche nicht entzündbar ist und auf Metalle keinen schädlichen Einfluss ausübt.

Bei gewöhnlicher Temperatur bleibt die Mischung flüssig, verdampft jedoch unter der Gas-



Neue Binar-Absorptions-Eis-Maschine.

Pumpe mit bedeutender Temperatur-Erniedrigung, welche sodann einer nicht-gefrierbaren Lösung mitgetheilt wird, und von dieser auf die zu gefrierenden Gegenstände übertragen wird.

Ein Theil der Gase wird unter geringem Druck wieder in den flüssigen Zustand zurückgeführt, und dient die so erhaltene Flüssigkeit dazu, die leichteren Gase durch deren natürliche Affinität zu absorbiren. Die sich entwickelnde Hitze wird

durch Wasser-Kühlung unschädlich gemacht. Da hoher Druck vermieden wird, so ist wenig Kraft nöthig; ebenfalls wird wenig Kühlwasser gebraucht und kommt keine Entweichung der Gase vor, wie bei den Hochdruck-Maschinen. Die chemische Lösung ist leicht transportirbar in Glas oder eisernen Gefässen. Bis jetzt haben wir noch von keiner praktischen Anwendung dieser neuen Kälte-Flüssigkeit gehört, doch sollen Versuche, die damit in der bekannten Maschinen-Fabrik von C. M. Delamater & Co, angestellt wurden, bedeutend günstigere Resultate ergeben haben, wie die bei der Pictet'schen Maschine angewendete schwefelige Säure. Aehnlich wie bei Letzterer wird das Eis in Blechbehältern, welche in die nicht gefrierbare Salzlösung eingesetzt werden, erzeugt, doch fehlen bisher noch die näheren Anhaltspunkte über den Preis des damit gewonnenen Eises. Es ist beabsichtigt, sowohl kleinere Maschinen, welche fünfzig Pfund Eis per Stunde, sowie grössere Maschinen, welche bis zu zwei Tonnen per Stunde liefern, zu bauen. Natürlich können die Maschinen ebenfalls zu allen anderweitigen Kühlzwecken benutzt werden. Die Einführung dieser Maschinen hat die "New York Ice Machine Co.," 21 Cortlandt St., Room 54 (Coal und Iron Exchange), übernommen.

Die Elektricität im Dienste des Lebens.

Von Dr. Werner Siemens.

(Schluss.)

Ich habe die dynamo-elektrische Maschine in ihren verschiedenen Formen eingehender als andere behandelt, da sie die Brücke zu einer weiteren grossartigen Entwicklung der Dienste bildet, welche die Elektricität der Menschheit zu leisten berufen ist. Wie ich schon bei der ersten Mittheilung des Princips der dynamo-elektrischen Maschine hervorhob, ist durch diese die Möglichkeit gegeben, Arbeitskraft in jedem Betrag in elektrischen Strom umzuwandeln, um diesen zur elektrischen Beleuchtung, zu metallurgischen Processen, zur Kraftübertragung und vielleicht künftig zu anderen uns noch unbekannten Zwecken zu benutzen. Es hat allerdings seitdem schon einer 12jährigen Arbeitszeit bedurft, um die Schwierigkeiten zu überwinden, welche der sicheren Erzeugung und Verwendung dieser starken Ströme entgegentraten, und es wird auch noch weiterhin viel Arbeit und Geld aufgewendet werden müssen, um die noch nothwendigen weiteren Fortschritte zu machen; wir können aber doch jetzt schon mit Zuversicht aussprechen, dass uns mit der dynamo-elektrischen Maschine ein weiteres wichtiges Hilfsmittel zur Nutzbarmachung der Naturkräfte im Dienste der Menschheit gegeben ist. Es tritt dies besonders klar hervor bei den Fortschritten, welche in neuerer Zeit die elektrische Beleuchtung gemacht hat. Bis vor wenigen Jahren bestand aber noch ein grosses Hinderniss der allgemeinen Verbreitung des elektrischen Lichtes — seine geringe Theilbarkeit.. Es war bis dahin nicht möglich, in einer Stromleitung mit Sicherheit mehr als einen Lichtbogen herzustellen. Es erklärt sich dies dadurch, dass die Regulirung des Mechanismus, welcher die Abstände der Kohlenspitzen, zwischen denen das elektrische Licht entsteht, regelt, durch die Stromstärke bewirkt wird, welche im Leitungskreise vorherrscht. Wird der Davy'sche Lichtbogen durch Abbrennen der Kohlen verlängert, so wird der Widerstand desselben grösser und damit auch die Stromstärke im Leitungskreise geringer, wodurch dann eine entsprechende Zusammenschiebung der Kohlen durch den Lampenmechanismus bewirkt wird. Befinden sich nun mehrere Lichtbogen in demselben Leitungskreise, so ist die Stromstärke in demselben von der Summe der Widerstände sämmtlicher Lichtbogen abhängig, wobei es gleichgültig bleibt, wie gross der Widerstand eines einzelnen ist.

Die Stromstärke kann also dann nicht mehr zur Regulirung der Bogenlängen der einzelnen Lichtbogen benutzt werden. Um diesem Uebelstand abzuhelfen und eine unbegrenzte Theilung des elektrischen Lichtes zu ermöglichen, hat man vielfach und bis in die neueste Zeit versucht, anstatt des Lichtbogens dünne Kohlen- oder Metallstäbchen, welche durch den elektrischen Strom glühend gemacht werden, als Lichtquellen zu benutzen. Es ist das so erzeugte Licht aber verhältnissmässig sehr schwach, kostet viel Strom, mithin viel Arbeitskraft und ist wohl kaum noch elektrisches Licht zu nennen. Einen ersten wichtigen Schritt in der Richtung der Theilung des Lichtbogens machte *Jablochkoff*. Derselbe stellte zwei Kohlenstäbchen parallel neben einander und füllte den Zwischenraum mit Gyps oder einer anderen schwer schmelzbaren Substanz aus. Von solchen "elektrischen Kerzen" konnten vier bis sechs in einen Leitungskreis eingesetzt werden, da die Bogenlänge hier für alle eine gegebene war.

Um ein gleichmässiges Abbrennen beider Kohlen zu erzielen, wurden nicht gleichgerichtete, sondern Wechselströme zur Lichterzeugung benützt, wie es schon früher bei Anwendung der magneto-elektrischen Maschinen zur Lichterzeugung geschehen war. Diese "elektrischen Kerzen" haben wesentlich zur Verbreitung der elektrischen Beleuchtung beigetragen, erfüllen aber ihren Zweck namentlich aus dem Grunde nur unvollkommen, weil sämmtliche Kerzen erlöschen, wenn eine aus irgend welchem Grunde versagt, und weil das Licht sich dann nicht selbstthätig wieder entzündet, wie es bei Anwendung elektrischer Lampen der Fall ist.

Es war der neuesten Zeit vorbehalten, die Lösung des Problems der Theilung des elektrischen Lichtbogens bei Anwendung von die Bogenlängen regulirenden Mechanismen zu finden, und dadurch das wesentlichste Hinderniss zu beseitigen, welches der allgemeinen Anwendung der elektrischen Beleuchtung bisher entgegenstand. Es beruht die Regulirung hierbei auf der Anbringung einer Nebenschliessung für jeden Lichtbogen. In einer Stromverzweigung wird der Strom des einen Zweiges um so stärker, je grösser der Widerstand des anderen Zweiges wird. Ist nun die Lampe so construirt, dass eine Verstärkung des Stromes im Nebenzweige des Lichtbogens eine Annäherung der Kohlenspitzen bewirkt, so muss dies auch durch eintretende Verlängerung des Lichtbogens geschehen und dadurch jeder Bogen in der normalen Länge erhalten werden. Ich hatte diese Verwendbarkeit des Nebenschlusses zur Regulirung des Lichtbogens schon früher erkannt und bei der Construction elektrischer Lampen benutzt; wir verdanken aber dem schon genannten Herrn *v. Hefner*, dem Vorstande der Constructionsbureaus von *Siemens & Halske*, die gelungene Construction einer Lampe, welche mit Hilfe einer Differentialwirkung zwischen Haupt- und Nebenstrom die Aufgabe in sehr einfacher und vollkommener Weise löst. Mittelst solcher Lampen wurde zuerst die Kaisergallerie in Berlin als Annex der Berliner Gewerbe-Ausstellung während der ganzen Ausstellungszeit beleuchtet.

Es sind ferner bereits die Empfangshalle der königl. Ostbahn und das Reichstagsgebäude zu Berlin, der Münchener neue Bahnhof und mehrere Privatgebäude in dieser Weise elektrisch beleuchtet. Es hat sich hierbei herausgestellt, dass die Kosten der Beleuchtung grösserer passender Räume bei etwa dreifacher Minimalhelligkeit des Bodens selbst bei Betrieb mit Gaskraftmaschinen nur etwa gleich den Kosten der Gasbeleuchtung sind. Ich möchte hierbei aber doch bemerken, dass trotzdem das elektrische Licht schwerlich jemals das Gaslicht wird verdrängen können. Die grosse Bequemlichkeit, Reinlichkeit, unbegrenzte Vertheilbarkeit des Gaslichtes, sowie die heizenden Eigenschaften des Gases werden demselben überall da den Vorzug vor der Elektricität sichern, wo nicht die grössere Helligkeit, welche durch elektrische Beleuchtung zu erzielen ist, die reine Weisse des Lichtes, die geringe Erwärmung und Verunreinigung der Luft der zu erleuchtenden grösseren Räume entscheidend für Anwendung der elektrischen Beleuchtung sprechen.

Weit weniger entwickelt, als die Anwendung starker elektrischer Ströme zur Beleuchtung ist bisher die Benutzung derselben zur Kraftübertragung und zu chemischen Umformungen in der Metallurgie und chemischen Grossindustrie. In der Berliner Gewerbeausstellung waren von *Siemens & Halske* zwei Beispiele der Kraftübertragung durch dynamo-elektrische Maschinen ausgestellt. Ein grosser Webstuhl und einige kleinere Maschinen wurden durch eine elektrodynamische Maschine betrieben, die von einer, mit Ausnahme der Stellung der Federcontacte, gleichconstruirten dynamo-elektrischen Maschine, welche im Maschinenraum ausgestellt war, mittelst einer Drahtleitung in Bewegung gesetzt wurde. Ferner war eine etwa 300 m lange, in sich selbst geschlossene, schmalspurige Eisenbahn ausgestellt, auf welcher eine kleine elektrische Locomotive mit drei angehängten Personenwagen in einer Geschwindigkeit von 3 bis 4 m per Sekunde circulirte. Die Laufschienen der Bahn bildeten die eine Leitung zu der im Maschinenraume stehenden dynamo-elektrischen Lichtmaschine grösserer Sorte, während eine zwischen den Laufschienen und ohne metallische Verbindung mit diesen angebrachte Mittelschiene das Ende der anderen Leitung bildete. Die Locomotive besteht im Wesentlichen aus einer der stromgebenden ganz gleichen Maschine, deren eines Drahtende durch die Räder der Locomotive mit den Laufschienen in leitender Verbindung steht, während das andere Ende durch eine Contactvorrichtung mit der Mittelschiene communicirt. Wird der Stromlauf geschlossen und die stromgebende Maschine mit etwa 6 bis 700 Umdrehungen per Minute continuirlich gedreht, so setzt sich die Locomotive mit grosser Kraft in Bewegung und durchläuft mit constanter Geschwindigkeit die Bahn. Die Locomotive zieht an ihrem Zughaken mit etwa 200 kg, wenn die Wagen festgehalten werden, und mit 70 bis 80 kg während der Fahrt mit 3 m Geschwindigkeit, was etwa einer Arbeitsleistung von drei effectiven PK. entspricht. Auffallend erscheint hierbei, dass diese Geschwindigkeit sich nur wenig ändert, wenn anstatt der gewöhnlichen Belastung der Personenwagen (mit 18 Personen) eine doppelte und selbst dreifache Belastung eintritt, und dass die Kraft des ersten Anzuges eine so sehr bedeutende ist. Es ist dies aber eine Eigenthümlichkeit der elektrischen Kraftübertragung überhaupt.

Obgleich noch viele constructive Schwierigkeiten zu überwinden und viele Erfindungen noch zu machen sind, um elektrische Kraftübertragung im Allgemeinen und elektrischen Eisenbahn- oder besser Spurwegsbetrieb im Speciellen zur praktischen Benutzung im grossen Maassstab völlig geeignet zu machen, so muss man doch die ersten damit gewonnenen Resultate für sehr befriedigend und vielversprechend erklären. Unter günstigen Verhältnissen können sie schon in ihrem gegenwärtigen Entwicklungsstadium sehr gute Dienste leisten.

Noch weit weniger entwickelt ist aber bisher die Anwendung starker elektrischer Ströme, wie sie jetzt durch Verbrauch von Arbeitskraft billig erzeugt werden können, zu chemischen und metallurgischen Zwecken. Die Anwendung beschränkt sich bisher wesentlich auf die galvanische Reinigung des Kupfers und die Scheidung desselben von Gold und Silber. Und doch wird der elektrische Strom gerade auf diesem Gebiete voraussichtlich künftig die grössten Erfolge aufzuweisen haben und auf ihm der Menschheit die grössten Dienste leisten. Technisch noch ganz unbebaut liegt das weite so viel versprechende Gebiet der Elektrolyse feuerflüssiger Leiter da, und weder die wissenschaftliche, noch die technische Chemie hat die analytische und synthetische Kraft des Stroms bisher gewürdigt. Durch Aufwendung von Arbeitskraft können mit Hülfe des elektrischen Stroms die festesten chemischen Verbindungen zerlegt und die Körperelemente in andere Zustände übergeführt werden, in denen die verbrauchte Arbeit gleichsam aufgespeichert ist. So repräsentirt die Verbrennungswärme des galvanisch in seine Elemente zerlegten Wassers das Aequivalent der zur Scheidung verbrauchten Arbeit. Es ist durchaus wahrscheinlich, dass die Wissenschaft der Zukunft lehren wird, auch bequemer zu handhabende Brennstoffe, wie den Wasserstoff, durch Arbeitsaufwand mit Hülfe des elektrischen Stromes her-

zustellen. Auch der weitere Schritt von der Darstellung von Brenn- zu der von Nährstoffen ist durchaus nicht undenkbar. Es gehört sogar kein allzu kühner Flug der Phantasie dazu, um sich eine Zukunft auszumalen, in der die Menschheit die lebendige Kraft, welche die Sonnenstrahlen der Erde in ungemessenem Betrag zuführen, und die sich uns zum Theil im Wind und in den Wasserfällen zur directen Benutzung zur Verfügung stellt, mit Hülfe des elektrischen Stroms zur Herstellung alles nöthigen Brennstoffs verwenden und die für ihre Kindheit von der Natur vorsichtig aufgestapelten Kohlenlager ohne Nachtheil zu entbehren lernt.

Die elektrische Eisenbahn in Berlin.

Wir haben bereits in No. 20 des vorigen Jahrgangs eine Mittheilung über die von dem bekannten deutschen Elektriker Dr. W. Siemens in Berlin construirte elektrische Eisenbahn gebracht. Heute sind wir im Stande, unseren Lesern erläuternde Illustrationen zu bringen, welche wir "La Nature" entnehmen, und zwar zeigt Fig. 1 eine Abbildung der Eisenbahn, wie sie sich den Besuchern der vorjährigen Berliner Industrie Ausstellung präsentirte, Fig. 2 eine Front Ansicht und Fig. 3 einen Längsschnitt der Locomotive.

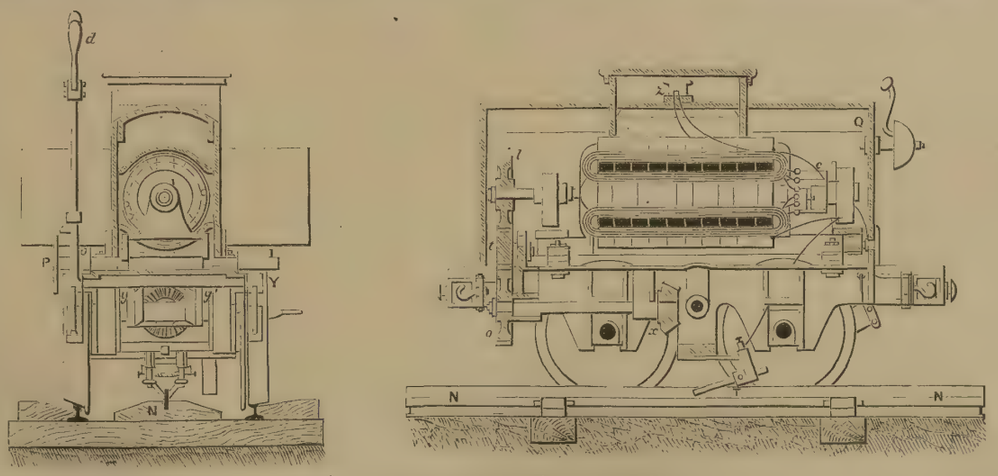
Das Princip, worauf diese elektrische Eisenbahn beruht, ist die Uebertragung der Elektricität als Triebkraft auf weitere Entfernungen. Die Elektricität, welche durch Triebkraft in einer dynamo - elektrischen Maschine, A, erzeugt worden, wird durch eine hergestellte leitende Verbindung auf eine elektromagnetische Maschine, B, übertragen, und von dieser wieder in Arbeitskraft umgewandelt.

Allerdings überliefert die Maschine B nur einen Theil der Arbeitskraft, welche bei der Maschine A in Anwendung kommt, und zwar richtet sich der Betrag der überlieferten Arbeitskraft je nach der Beschaffenheit der Maschine und der örtlichen Abstände derselben. Unter günstigen Umständen kann man auf diese Weise 60 Procent der primären Triebkraft erzielen.

Setzt man nun eine dynamo-elektrische Maschine durch Dampfkraft in Bewegung und leitet man die dadurch erzeugte Elektricität nach einer elektro-magnetischen Maschine, so kann man durch die in letzterer erzeugte Umwandlung der Elektricität in Arbeitskraft diese auf Räder übertragen. Wenn nun der so gebildete Wagen auf eiserne Schienen gestellt wird und letztere als elektrische Leiter benutzt werden, so haben wir eine elektrische Locomotive nach Siemens'schem Princip.

Fig. 2 und 3 stellen eine solche Locomotive nach dem Maassstabe von 1 zu 20 dar. Die Trommel des darin gezeigten Elektro-Motors wird durch den Strom, welchen dieselbe von einer stationären Strom-Maschine erhält, in Rotation versetzt, und dann die Kraft von der Trommelwelle durch die Zahnräder l, t, o, x, y auf die Räder übertragen. —

Der eine Pol der stromerzeugenden Maschine steht mit den Seitenschienen der Bahn und der andere Pol mit der isolirten Mittelschiene N in Verbindung, während ein Paar in der Locomotive angebrachter Bürsten aus Kupferdraht gegen die Mittelschiene drückt, wodurch die electrische Verbindung zwischen beiden Maschinen hergestellt wird. Der Strom geht durch die isolirte Schiene, passirt die Bürsten, geht durch die Drähte des Electro-Motors und kehrt durch die Räder und die Seitenschienen nach der stationären Maschine zurück Die Locomotive steht mit den übrigen Eisenbahnwagen durch einen Kupferdraht in electrischer Verbindung, wodurch die sechszehn Räder des ganzen Zuges für den Rückstrom in guter metallischer Verbindung gehalten werden.



Die elektrische Eisenbahn in Berlin.

Fig. 1: Locomotive und Wagen. Fig. 2: Front-Ansicht und Fig. 3: Längsschnitt der Locomotive.

Die Locomotive wird durch einen Hebel, welchen der auf derselben sitzende Führer handhabt, in Bewegung gesetzt, auch werden die Bremsen in gleicher Weise in Thätigkeit gesetzt und der Zug angehalten. Die Locomotive arbeitet mit 2 bis 3½ Pferdekräften und einer Schnelligkeit von 9 bis 12½ Fuss per Secunde.

Als ausgeführtes Beispiel der Umwandlung von mechanischer Kraft in Elektricität und zurück in mechanische Kraft war die electrische Eisenbahn interessant, wenn wir auch sonst vorderhand noch keinen weitertragenden Nutzen ersehen können.

Miscellen.

— *Papierkragen-Fabriken in Amerika.* In keinem Lande der Welt ist den Verbrauch von Papierkragen so enorm, wie in den Vereinigten Staaten. Die Herstellung dieser Artikel ist gegenwärtig auch zu solcher Vollkommenheit gelangt, dass dieselben von den Kragen aus gewebten Stoffen durch das Gesicht allein fast gar nicht zu unterscheiden sind. Die jetzt am meisten getragenen Papierkragen sind aus einer Papiermasse hergestellt und mit einem feinen Gewebe überzogen, das ihnen genau das Aussehen leinener Kragen giebt; hierbei ist ihr Preis niedriger, als das für die letzteren zu zahlende Wäschegeld. Nach genauen Nachrichten beläuft sich die Menge der jährlich in den Ver. Staaten hergestellten Papierkragen auf 150,000,000, wovon der sechste Theil auf Springfield, Mass., kommt. Die Ray & Tailor Mfg. Co. daselbst ist im Stande, auf Erfordern täglich 150,000 Kragen herzustellen, während die Springfield Collar Co. jeden Tag 75,000 Stück fertig stellt. Die letztgenannte Gesellschaft hat im vergangenen Jahre 13,000,000 Kragen fabricirt und das fertigzustellende Quantum wird im laufenden Jahre auf 15,000,000 Stück steigen.

Die Masse des in der Papierkragen - Fabrikation Amerika's verwendeten Baumwollen - Gewebes hat im verflossenen Jahre 8,000,000 Yards, und das Gewicht der verarbeiteten Papier-Masse 2000 Tonnen betragen. Durch den Ablauf der verschiedenen Patente ist die Fabrikation der Papierkragen freigeworden, nur existiren noch einzelne Patente auf die betreffenden Maschinen. Daher ist auch der niedrige Preis der Papierwäsche, welche, nebenbei gesagt, die Erzeugnisse der alten Welt weit übertrifft, erklärlich.

— *Die chinesische Marine.* Die ersten vier Schiffe der chinesischen Marine sind in England gebaut worden; aber die neueren Schiffe, mit Krupp'schen Kanonen bewehrt, haben die Chinesen selbst gebaut und die Maschinerien wurden in chinesischen Werkstätten hergestellt. In dieser Weise sind auf den Werften der chinesischen Marine nicht weniger als 15 Kanonen - Boote, darunter 11 von mehr als 1000 Tonnen Last, hergestellt und von Sachverständigen begutachtet worden.

— *Neue Nadel-Maschine.* Eine westphälische Firma, "Konecke & Behl", hat vor Kurzem eine neue Nadel-Maschine hergestellt, an welcher es möglich ist, in einem Tage von 10 Arbeitsstunden 100,000 Nadeln auszustanzen und zu bohren. Das ausschliessliche Recht, diese Maschine zu benutzen, sollen sich "Witte & Co." in Iserlohn, Rheinpreussen, erworben haben, welche die grösste Nadel-Fabrik in der Welt besitzen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:

Für ein Jahr.....$1.40
Für sechs Monate.....0.70
einschliesslich Postgebühr.

Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:

Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00

Die ausserordentliche Nachfrage nach den "Edison"-Nummern erschöpfte vollständig die Nummern 2, 3, 4, 5, 6 und 7 (amerikanische Ausgabe) des laufenden Jahrganges. Eine neue Auflage dieser Nummern ist unter der Presse, und bitten wir die neuen Abonnenten, welche den zweiten Jahrgang vollständig zu haben wünschen, sich bis zur Fertigstellung zu gedulden, worauf prompte Nachlieferung erfolgen wird.

Inhaltsverzeichniss.

Eine neue Absorptions-Eis-Maschine.* — Die Elektricität im Dienste des Lebens (Schluss). — Die elektrische Eisenbahn in Berlin.* — Miscellen. — Ein neues Experiment. — Eine Patent- und Muster-Ausstellung. — Die Nadel der Cleopatra. — Die Oleomargarin-Industrie. — Die Schifffahrt auf unseren Binnen-See'n. — Die Dampfmaschine der Zukunft. — Ueber Unschädlichmachung der Gase der Abzugs-Kanäle (Sewers). — Verbesserte portable Dampfmaschine.* — Das Celluloid, seine Eigenschaften und Bearbeitung. — Verstellbare Kartoffel-Sortir-Maschine. — Recepten-Kasten. — Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten (Ueber die Zähne von Kreissägen).* — Uranium. — Künstliche Edelsteine. — Neue Erfindungen.* — Naturwissenschaftliche Notizen. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Ein neues Experiment.

Mr. Hill vom Repräsentanten-Haus ist ein unternehmender Mann, der die wüsten Ländereien in den Vereinigten Staaten in die herrlichsten Lustgärten verwandeln will. Die brachliegende Region unserer Republik umfasst nämlich nicht weniger als 800,000,000 Acres, oder 26 mal so viel als der ganze Staat New York besitzt, und wenn jenes Gebiet unter den Pflug gebracht werden kann, so würde es allerdings einen sehr beträchtlichen Theil der hungernden Völker Europa's satt machen können. Etwas von jenen Regionen muss man nun freilich in Abrechnung bringen, die Lavastrecken, die "bad lands" u. s. w., es bleiben aber immerhin 500,000,000 Acres übrig, die sehr wohl anbaufähig wären, — wenn sie nur Wasser hätten; aber dort wächst das Gras so spärlich, dass ein einziges Thier für seines Leibes Nothdurft und Nahrung auf 15 bis 20 Acres angewiesen ist. Mr Hill behauptet, dass viele Millionen Acres allein in Colorado, wenn sie nur gehörig drainirt würden, 25 bis 30 Bushel Weizen abwerfen müssten, und schlägt dem Congress vor, es einmal mit der Anlegung von artesischen Brunnen zu versuchen. Der Kostenanschlag lässt zwar Einiges zu wünschen übrig und gründet sich mehr auf Vermuthungen, indessen der Zweck heiligt ja die Mittel.

Es handelt sich ja nur um die Bewilligung von $50,000, und das ist doch wahrhaftig nicht zu viel für ein Lobby-Geschäftchen, welches auf Unkosten der Vereinigten-Staten-Börse seinen Patentbohrer verwerthen will. Wir haben ja heidenmässig viel Geld, und da kann's uns auf ein lumpiges halbes Hunderttausend Dollars doch nicht ankommen, wenn uns in dem betreffenden Bericht Folgendes versprochen wird: "Jene Ländereien, die jetzt die dürresten des ganzen Continentes sind, werden bald die höchste Anziehungskraft für den Farmer ausüben. Ihre Ernten sind dann nicht mehr den Wechselfällen des Regens und der Trockenheit ausgesetzt, die Aussichten einer Missernte schwinden fast ganz, und die Interessen des ackerbaulichen Fortschrittes würden in jener Section einen unermesslichen Antrieb erhalten." Es geht doch nichts über unsere "glorious country". Three cheers for Mr. Hill!

Eine Patent- und Muster-Ausstellung.

Seitdem Deutschland ein gemeinsames Patentwesen hat, ist es von hohem Interesse, die Entwikkelung seines Erfindungswesens zu verfolgen. Die deutschen Erfinder zeigen, dass sie sich mit denen jedes Landes messen können und es selbst nicht verschmähen, neue Formen und Gestalten von Dingen zu erfinden, welche dem täglichen Bedarfe angehören. Auch sind wir der festen Ansicht — und die deutsche Ausstellung in Australien ist ein sprechendes Zeugniss hiefür — dass gerade die Thätigkeit deutscher Erfinder nicht ohne erfreulichen Einfluss auf die Industrie ihres geeinigten Vaterlandes bleibt, trotz der ungünstigen wirthschaftlichen Verhältnisse und trotz des verschärften bewaffneten Friedens.

Insbesondere aber beweist diese Thätigkeit der Plan einer *Allgemeinen deutschen Patent- und Muster-Ausstellung*, welche in den Monaten Mai bis Oktober in Frankfurt a. M. stattfinden soll. Wir werden uns kaum irren, wenn wir die Anregung zu einer solchen Ausstellung von den Herren Wirth & Co. daselbst herrührend bezeichnen, welche auch in den fünfziger Jahren die erste (private) Ausstellung englischer und amerikanischer Maschinerie etc. eingerichtet und damit die Anregung zu den betreffenden permanenten Regierungs-Ausstellungen gegeben hatten, wie sie vor Allem in Stuttgart, Carlsruhe, Würzburg etc. entstanden sind.

Jedenfalls muss aber die deutsche Idee einer solchen Ausstellung als etwas Neues und Nützliches begrüsst werden und verdient alle Nachahmung. Eine solche Ausstellung, welche jedenfalls das Interessanteste und Wissenswertheste der bis dahin vielleicht ertheilten 10,000 oder mehr Patente umfassen wird, ist nicht blos für das Publikum und die Gewerbtreibenden, sondern besonders auch für die Erfinder, Patentinhaber und Fabrikanten von der allergrössten Wichtigkeit.

Da Zeichnungen niemals genügende Sicherheit in den Urtheilen bilden, so fehlte bisher den Patentinhabern der Boden, auf welchem sie ihre Probestücke oder Modelle, durch welche allein eine klare Veranschaulichung erreicht wird, ausstellen konnten, dadurch in eine lebendigere Verbindung mit den Gewerbetreibenden und dem Publikum zu kommen. Die Gewerbetreibenden werden von den seitherigen Gegenständen der Patentirung zum Vortheil ihrer Industrie-Kenntniss gewinnen und zu weiteren Fortschritten und zur Erzeugung neuer Construktionen und Verfahrensweisen angeregt.

Die Patentinhaber endlich werden ihre Erfindungen nicht nur mit den Leistungen Anderer vergleichen, sondern auch in weiteren Kreisen an den Mann bringen und das zur Ausbeutung ihrer Patente erforderliche Kapital aufsuchen können, weil der Kapitalist einen Ueberblick über die Reichhaltigkeit der Erfindungen empfängt und den Nutzen und Vortheil erkennen wird, der daraus zu ziehen ist. Auch die unter dem Musterschutze stehenden Erzeugnisse können gemeinschaftlich dem grösseren Publikum vorgeführt werden und Anerkennung und grösseren Markt gewinnen. Dass gerade Frankfurt, der Mittelpunkt des süddeutschen Kapitalmarktes und eines reichen Verkehrgebietes zwischen Nord- und Süd-Deutschland, der passendste Platz für eine derartige Ausstellung ist, ergiebt sich schon aus den zahlreichen Zusagen, welche auf die Nachricht von dieser Ausstellung bereits von allen Seiten eingelaufen sein sollen.

Die Nadel der Cleopatra.

Eine Mittheilung von Kapitän Gorringe aus Alexandria, vom 10. Januar datirt, enthält folgende interessante Mittheilung:

Nachdem wir mit dem Gebälke zu dem Gerüste für den Obelisken einige Mühe gehabt hatten, ward letzteres endlich fertig und nun begann stufenweise und allmählig die Aufgabe, ihn auf das Niveau des Meeres herunterzubringen.

Er befindet sich 12 Fuss davon und wird von da aus vom Stapel gelassen. Er muss aber daselbst liegen bleiben, bis erst das Fundament und das Piedestal gleichfalls entfernt worden sind. Die Entfernung des Fundamentes ist kein geringeres Stück Arbeit, als es herzustellen gekostet haben mag. Auch die Entfernung des Piedestals ist eine ziemlich schwere Aufgabe. Es besteht aus Blöcken von weissem Granit, deren ein jeder 4–5½ Tonnen schwer ist. Die beiden oberen Stufen sind aus einzelnen Stücken von weissem Granit gehauen und machen in Allem sechs Stücke aus.

Eingeschlossen in denselben befinden sich drei andere Blöcke, zwei von weissem und einer von rothem Granit. Das Ganze aber ist miteinander vermittels eiserner Klammern und einem bleiernen Bande zusammengehalten, gerade so, wie man ein solches auch heutzutage noch bei solchen Strukturen anwendet. Das Eisen hat sich ganz gut erhalten und so weit ich es zu beurtheilen vermag, ist es ein bei weitem besseres Eisen, als heutzutage hergestellt wird. Denn, während es so hart wie Stahl ist, ist es auch so dehnbar und weich wie Schmiedeeisen. In Bezug auf das hohe Alter dieses Eisens kann kein Zweifel herrschen, weil die Klammern an ihre Stelle gebracht werden mussten, ehe das Piedestal auf das Fundament aufgesetzt werden konnte. Unter den erwähnten Blöcken befinden sich andere, welche für die untere Stufe in gleicher Weise eingesetzt und befestigt sind. Die ganze Struktur war für das, was auf ihr errichtet werden sollte, ein geeignetes, würdiges Fundament, und es wäre in der That ein Ding der Unmöglichkeit, an irgend einem Theile desselben irgend etwas aussetzen oder daran etwas verbessern zu können. Ich entferne Alles sehr sorgsam, um alle Stücke fortbringen und sie an Ort und Stelle gerade wieder so zusammensetzen zu können, wie sie hier gewesen. Der weisse Granit ist an und für sich schon eine Seltenheit. Natürlich kostet das Wegbringen und der Transport solch' schwerer Stücke Zeit und fleissige persönliche Aufmerksamkeit und Ueberwachung.

Die Oleomargarin-Industrie.

In Frankreich, wo Mégé die Beziehungen zwischen Milch und Rinderfett entdeckte, ist die Fabrikation von Oleomargarin zu einem bedeutenden Industriezweig herangewachsen. In Holland giebt es nicht weniger als 64 Fabriken, in welchen der Oleomargarin-Thran gebuttert wird, und ein beträchtlicher Theil davon geht nach England, wo dieses Product unter dem Namen Butterine verkauft wird. Auch in Deutschland existiren einige derartige Etablissements, und Russland hat zwei grosse Fabriken, in denen nur der Thran gewonnen wird, um anderwärts gebuttert zu werden. Die Vereinigten Staaten zählen gegenwärtig zehn Oleomargarin-Fabriken, deren erste 1876 in New York gegründet wurde. Dieselben consumiren wöchentlich etwa vier Millionen Pf. Rindsfett, wovon die Hälfte zu "Butter" wird. Zwei Drittel dieses Productes wird als reinés Rinderfett hauptsächlich nach Holland verschifft, und dort gebuttert, während das übrige Drittel hier fertig ge-

macht und zur Hälfte im Lande verbraucht, zur Hälfte ausgeführt wird.

Die Fabrikanten selbst geben natürlich ihrem Fabrikat das beste Zeugniss und behaupten, dass ihr Geschäft durch die Bemühungen der Händler im vorigen Winter, die ächte Butter auf den höchstmöglichen Preis zu bringen, sehr gefördert worden sei. Die ärmere Klasse konnte das nicht erschwingen und nahm ihre Zuflucht zum Oleomargarin, allerdings in dem besten Glauben, dass es wirkliche Butter sei. In den Kreisen der Fabrikanten ist man sogar der Ansicht, dass in Zukunft nur zwei Arten auf dem Markt zu haben sein werden, die feinste Rahmbutter und Oleomargarin. Letzteres würde niemals im Stande sein, mit der feinsten Qualität Butter zu concurriren, doch ein Segen für die grosse Masse der Bevölkerung sein, weil es viel besser und nahrhafter ist als die billige Butter, die man jetzt unter diesem Namen verkauft.

Die Schifffahrt auf unseren Binnen-See'n.

Der Handelsverkehr auf den Binnensee'n der Ver. Staaten ist von solcher Bedeutung, dass er nicht unterschätzt werden darf. Eine detaillirte Aufzählung desselben, welche vom "Inter Ocean" in Chicago gemacht worden, zeigt, dass die Handels-Flotte auf unseren Binnensee'n 3087 amerikanische Schiffe zählt. Etwa der neunte Theil derselben gehört Chicago, 193 nach Cuyahoga, 220 nach Buffalo Creek und 546 nach Champlain. Im Transport ist nachgewiesen, dass Escanaba mit seiner Verschiffung von Eisenerz alle anderen Häfen übertrifft, und dass Doluth's commerzielle Bedeutung schnell wächst, das während des letzten Herbstes 3,500,000 Bushel Getreide verschifft hat.

Der "Inter Ocean" weist in einer Tabelle nach, dass während der Zeit, in der die See'n befahren werden können, nämlich vom 1. Mai bis 30. November, in Chicago doppelt so viel Schiffe ankamen und klarirten, als in New York.

In der That ist diese Tabelle auch nicht wenig überraschend:

Hæfen.	Ankunft.		Klarirung.	
	Anzahl.	Tonnage.	Anzahl.	Tonnage.
New York.	4,386	4,826,473	5,551	5,044,310
Boston	2,287	1,259,209	2,619	1,440,907
Baltimore	2,080	1,552,278	2,413	1,747,792
Philadelphia	1,902	1,269,652	1,890	1,266,960
Portland	607	419,516	517	319,822
Chicago	11,850	3,887,059	12,014	3,870,304

Die Dampfmaschine der Zukunft.

Seit 30 oder 40 Jahren hat das Problem des Dampfes als eines Motors für gewöhnliche Strassenfuhrwerke und Frachtwagen auf Landstrassen, sowie für Waggons auf Strassenbahnen das Erfindungstalent der Ingenieure rege gehalten; während jedoch die Dampfmaschine im Laufe dieser Zeit so sehr vereinfacht und für die mannigfachsten Zwecke verwandt worden ist, so gelang es dennoch nicht, sie als Zugkraft an Stelle der Pferde zu setzen.

Allerdings hat man verschiedene Arten solcher Zugmaschinen construirt, doch bisher ohne genügenden und dauernden Erfolg. In gewisser Ausdehnung gebraucht man sie heute noch auf den ebenen Strassen Indiens; aber sie sind so massig und schwer, dass sich die britische Regierung nur ausnahmsweise derselben bedient. Auch in Europa und hier zu Lande sind häufige Versuche nach dieser Richtung hin gemacht worden, die technischen Zeitschriften und die Patentjournale haben Illustrationen und Beschreibungen solcher Maschinen vielfach gebracht; aber so sinnreich sie auch zusammengefügt erschienen, alle litten sie an denselben Gebrechen: sie sind zu schwer und zu kostspielig sowohl in ihrer Herstellung, als in ihrer Erhaltung, um mit den Pferden erfolgreich konkurriren zu können.

John Bourne, ein hervorragender englischer Ingenieur, der sich seit 3 Jahrzehnten mit diesem Thema beschäftigt hat, ist vor kurzem mit einer Schrift über die "Dampfmaschine der Zukunft" hervorgetreten, in welcher er die künftige Anwendung der Dampfkraft auf eine grosse Menge von Branchen entwirft, für häusliche Zwecke, für das Ziehen von Wagen, Omnibussen und Droschken, für die man sie bis jetzt nicht hat nutzbar machen können.

Bourne's Idee geht dahin, dass die Dampfmaschine durch ihre Fabrikation nach grossem und methodischem Maassstabe sehr vereinfacht und auch billiger gemacht werden könne, nach Art der Repetir-Gewehre, der Nähmaschinen und anderer Instrumente, wo alle Theile durch Maschinen fabrizirt werden, die besonders dazu hergerichtet worden sind. Er führt als Beispiel den Mechaniker an, der für die englische Regiernng zuerst die augenblicklich im Gebrauch befindlichen Armeegewehre construirte, die damals $310.00 das Stück kosteten, während sie jetzt auf maschinellem Wege und durch die denkbarste Theilung der Arbeit auf nur etwa $12.00 kommen. In den Vereinigten Staaten, wo die Fabrikation der sogenannten "small arms" zu der höchsten Vollendung gediehen ist, ermöglichen uns die Arbeitstheilung, das fast gänzliche Ausschliessen von Handarbeit und die Verbesserung der Maschinen sogar England zu unterbieten, wie dies bei der Gewehrlieferung für die Türken während des letzten Krieges mit Russland geschah.

Bourne ist nun der Ansicht, dass die Einrichtungen, welche die Gewehrfabrikation billig machen, sich mit demselben Erfolge auf die Dampfmaschinen anwenden lassen, vorher aber müssen die Maschinen in grosser Menge und nach einem einheitlichen Plane hergestellt werden, sodass sich die einzelnen Theile einer jeden mit jeder andern, nach demselben System verfertigten, umtauschen lassen. Er schlägt zu diesem Zweck die Errichtung eines besonderen Etablissements für den Bau von kleinen Maschinen von grosser Schnelligkeit vor nach einheitlichem Modell mit vertauschbaren Theilen durch speciell dazu geschulte Arbeiter und von speciellem Material. Haben wir eine kräftige, einfache, sichere, leichte, geräuschlose, im Heizmaterial billige Maschine, so wird sich nicht nur deren industrielle Verwendung vervielfachen, sondern sie muss einen neuen und weiten Kreis ihrer Nutzbarkeit für häusliche Zwecke finden, für Production des electrischen Lichtes, für Wasch- und Nähmaschinen, für Heizung der Häuser im Winter und für Kühlung derselben im Sommer, für Herstellung und Erhaltung eines Vacuum's zur Präservirung von Fleisch, für Pumpen und Holzsägen auf dem Lande u. s. w.

Die Benutzung der Dampfmaschine zum Ziehen von Strassenfuhrwerken, die bis jetzt nur durch das grosse Gewicht und die zu hohen Kosten behindert wurde, würde sich dann auf alle Fahrzeuge von geringer, wie von grosser Schnelligkeit ausdehnen.

Ueber Unschädlichmachung der Gase der Abzugs-Kanäle (Sewers).

(Für den "Techniker" von Alfred Orth.)

Es wurde in den letzten Jahren, namentlich seit dem häufigen Auftreten der Dyphtherie über Sewer-Gase und mangelhafte Abzugs-Röhren, sowie über die in Folge derselben auftretenden ansteckenden Krankheiten und den schlechten Geruch in Strassen und Häusern geklagt.

Jede faulende thierische und vegetabilische Substanz entwickelt grosse Mengen von Gasen, die hauptsächlich aus Kohlensäure, Kohlenwasserstoff, Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Schwefelammonium bestehen. Diese Gase, die schon an und für sich auf die Gesundheit einen nachtheiligen Einfluss auszuüben vermögen, sind um so gefährlicher, weil sich in ihnen Bacterien (microscopische Keime) befinden, die sodann zu Trägern von Ansteckungsstoffen werden. Die Fäulniss geht um so rascher vor sich, je höher die Temperatur, daher Sewer-Gas im Sommer häufiger bemerkt wird als im Winter.

Das Volumen des Gases ist im Verhältniss zum Volumen des faulenden Körpers ein sehr grosses, und werden deshalb, selbst wenn nur ein kleiner Theil der in den Röhren enthaltenen Stoffe fault, die Gase einen Druck auf die Wände ausüben, besonders an Stellen, die weit von der Ausmündung des Abzugs-Kanals in den Fluss liegen. Haben diese Gase nun schon im Normalverhältnisse eine grosse Tendenz, durch Sprünge in den Röhren und mangelhafte Wasserabschlüsse (Traps) in die Häuser und Brunnen gepresst zu werden, so ist dieses um so mehr der Fall, wenn durch Hochwasser der ganze Auslauf des Abzugs-Kanals unter Wasser ist und die Gase also nothwendigerweise sich irgendwo Auslässe suchen müssen. Es ist kein praktisches Mittel bekannt, das die Fäulniss aufzuhalten und die Entstehung der Gase zu verhindern vermag, da alle hierzu anwendbaren Chemikalien in zu grossen Massen angewendet werden müssten und zu theuer kämen. Nun giebt es aber in den zahlreichen Dampfkessel-Anlagen in New York und Brooklyn Mittel, um die Gase gefahrlos und mit unbedeutenden Anlagekosten zu entfernen. Jede Dampfkessel-Anlage consumirt grosse Quantitäten von Luft durch Luftkanäle, die unter dem Rost eingesaugt werden. Verbindet man nun den Aschenfall unter dem Rost durch einen Kanal mit der Abzugsröhre, so muss die Feuerung nach Schliessung der Luftthür ihren ganzen Luftbedarf aus dem Abzugskanal ziehen, und die Folge wird sein, dass, während jetzt in den Kanälen die Gase von Innen nach Aussen drücken, dadurch ein verdünnter Raum entsteht, der das Austreten der Gase verhindert und eher noch Luft durch die Wasserrinnen einsaugt, durch welche jetzt vielfach die Gase in die Luft geführt werden. Da in allen Theilen New York's grosse Dampfkessel-Anlagen sind, liesse sich wohl mit den Besitzern ein Arrangement machen, um in bestimmten Entfernungen solche Verbindungen herzustellen. Die Herstellungskosten sind nicht sehr bedeutend, und würde keine Störung des Betriebs der Dampfkessel stattfinden. In solchen Theilen der Stadt, in welchen auf weite Entfernung keine Dampfkessel sich befinden, könnten Extra-Feuerungsanlagen zur Unschädlichmachung dieser Gase eingerichtet werden.

— *Electro-technischer Verein in Deutschland.* In allen civilisirten Ländern wird gegenwärtig der Frage über die möglichste Nutzanwendung der Electricität grosses Interesse zugewandt. Besondere Aufmerksamkeit richtet man auf diesen Gegenstand aber in Deutschland, wo auf Veranlassung des General-Postmeisters Stephan zum Zwecke der weitesten wissenschaftlichen Erkenntniss und der practischen Verwerthung der Electricität eine Gesellschaft in's Leben gerufen wurde, die sich *"Electro-technischer Verein"* nennt. Männer wie Dr. W. Siemens, Dr. Zetzsche, Dr. Kirchhoff, stehen an der Spitze des Vereins und bürgen durch ihren Ruf für das erspriessliche Gedeihen dieses Unternehmens, wenn auch die vorwiegend grössere Mehrzahl der übrigen Mitglieder vorläufig nur aus höheren Postbeamten besteht. Als erstes Lebenszeichen erscheint eine von dem genannten Professor Dr. Zetzsche redigirte "Electro-technische Zeitschrift", deren erste Nummer uns bereits vorliegt. Zwar enthält dieselbe ausser dem auch im *"Techniker"* publicirten Vortrag Dr. Siemens' über die Electricität im Dienste des Lebens und den Vereins-Statuten nichts besonders Bemerkenswerthes, aber das Unternehmen befindet sich noch im Entstehen, und hoffen auch wir mit den Gründern desselben, dass die Arbeiten des Electro-technischen Vereins und die Bestrebungen seiner Zeitschrift "zur Förderung der Wissenschaft und Technik, zum Wohle des deutschen Vaterlandes und zur Ehre des deutschen Namens gereichen werden".

— *Die Schnelligkeit des Lichts.* Bei Vergleichung der Angaben der hervorragendsten Astronomen über die Schnelligkeit des Lichtes finden wir, dass dasselbe in der Sekunde 299,920 Kilometer oder 186,360 Meilen zurücklegt. Nach den Resultaten der Entdeckungen Glasenapp's und Delambre's beträgt die Zeit, welche das Sonnenlicht braucht, um den Durchschnittsradius der Erdkreisbase zu durchdringen, 498.3 Sekunden. Danach ergiebt sich die Durchschnittsentfernung der Erde von der Sonne auf 149,450,000 Kilometer oder 92,866,000 Meilen.

Verbesserte portable Dampfmaschine.

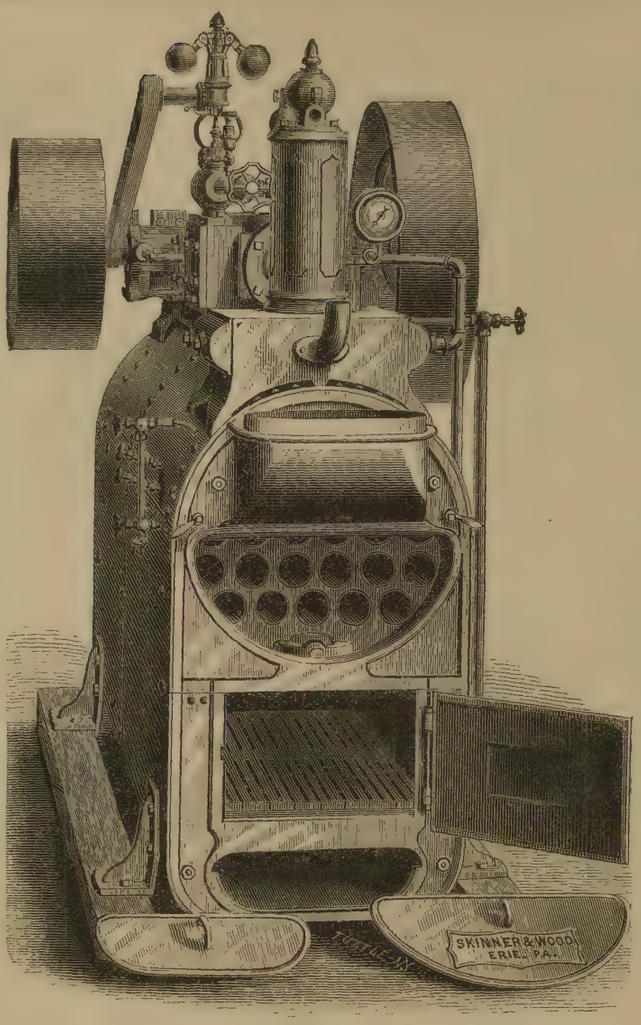
Wir theilen hier die Abbildung einer neuen Form compacter und einfacher Dampfmaschinen mit, welche von den Messrs. Skinner & Wood, in Erie, Pa., hergestellt werden. Dieselben werden in verschiedenen Grössen, von 2½ bis 15 Pferdekräften, gebaut, und ist hierbei insbesondere in's Auge gefasst, dass sie der Klein-Industrie, häuslichen und landwirthschaftlichen Zwecken dienen sollen. Den Behauptungen der Fabrikanten zufolge sollen bereits Hunderte solcher Maschinen in Zeitungs-Druckereien, Werkstätten jeder Art, Käsefabriken, bei Uhrmachern etc. im Gange stehen. Sie haben sich seit zehnjährigem Gebrauche als dauerhaft und sparsam erwiesen und sich auch über die Grenzen der Vereinigten Staaten hinaus Anerkennung verschafft. Die hauptsächlichsten Verbesserungen an dieser Maschine bestehen in ihrem Kessel und Zubehör, ihrem Regulator mit Einhalt-Vorrichtung, ihrer sich selbstschmierenden Verbindungs-Stange und den Abtropf-Vorrichtungen.

Der horizontale Kessel ist aus bestem Kessel-Eisen in Cylinder-Form und mit rückkehrenden Siede-Röhren von bestem, übereinander angeschweistem Eisen gefertigt. Der Feuerkasten ist mit einer beweglichen Brückenwand versehen, um ihn dem Gebrauche verschiedenen Feuerungs-Materials anpassen zu können. Die Rost-Oberfläche ist weit und für Kohlen, Holz, Spähne und anderes Feuerungs-Material geeignet, das man in den meisten der bisher vorhandenen kleineren Dampfmaschinen gar nicht zur Anwendung bringen kann. Die Brückenwand ist hohl, so dass Luft unter die Flamme streichen und auf solche Weise nicht nur die Verbrennung des Feuerungs-Materials vervollkommnet, sondern auch so viel als möglich Rauch und Verlust der erzeugten Hitze vermieden wird.

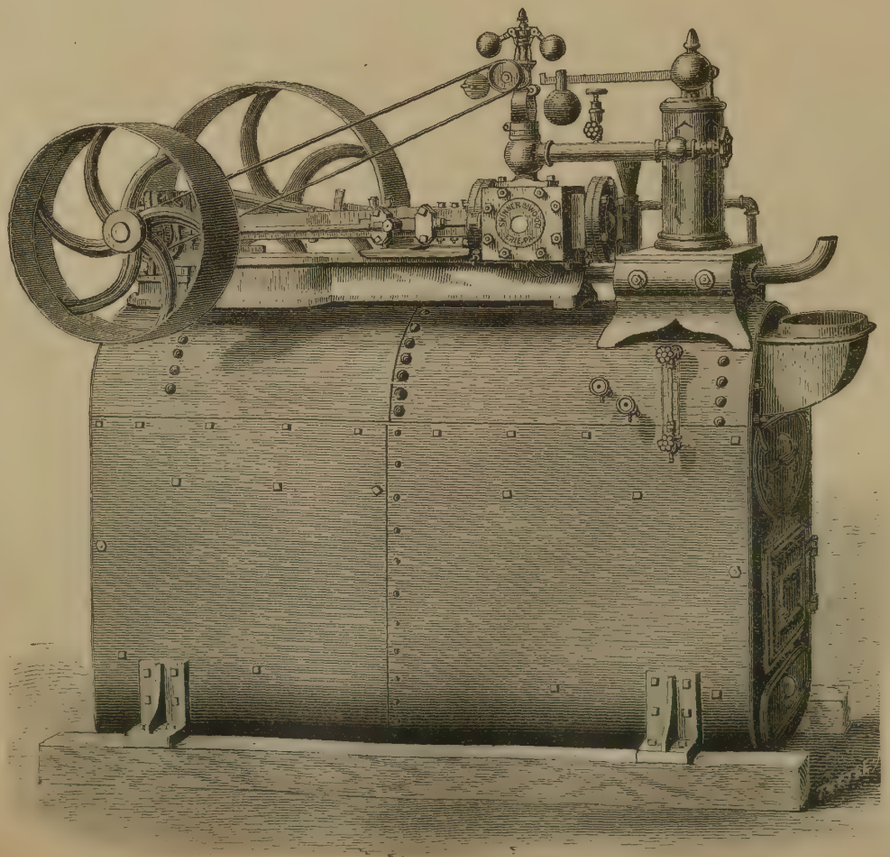
Der mit der Einhalt-Vorrichtung versehene Regulator ist bestimmt, die Gefahr und den Verzug, welche mit dem Brechen oder Ablaufen des Treibriemens verbunden zu sein pflegt, zu vermeiden. Im Falle des Brechens des Regulator-Riemens fällt der Gewichts-Hebel, der an ihm angebracht ist, sofort nieder und bringt die Maschine zum Stillstand. Dieser Hebel kann durch das Verschieben des auf ihn angesetzten Gewichtes der Schnelle gemäss adjustirt werden, mit welcher die Maschine laufen soll. Der Regulator braucht weder beim Anhalten, noch beim Antreiben der Maschine ein wiederholtes Stellen. Er bedarf nur im Falle des Brechens des Riemens Beachtung und dann ist er im Augenblicke wieder zurechtgestellt.

Die Verbindungsstange an dieser Maschine ist von Stahl und ganz neuer und besonderer Construction. Sie ist mit bronzenen Büchsen bester Qualität versehen, welche theilweis zur Aufnahme der Schmiere hohl gemacht sind. Auf solche Weise ist eine selbstthätige ausreichende Schmier-Vorrichtung erlangt, welche nicht öfter als einmal innerhalb zweier oder dreier Tage gefüllt zu werden braucht. Auch ist die Vorrichtung zum Schutze gegen die Abnutzung der Zugstange sowohl neu, als auch wirksam.

Alle Theile dieser Maschine sind gleichmässig nach stählernen Maassen gemacht und können daher leicht und ohne Zeitverlust erforderlichen Falls durch neue ersetzt werden. Die Fabrikanten dieser Maschine haben überhaupt Alles aufgeboten, denselben die Eigenschaften grösserer Maschinen zu verleihen und dabei doch einen Preis für dieselben zu erhalten, welcher die Anschaffung derselben allen Denen möglich macht, die einer kleinen, bequemen und sicheren Triebkraft bedürfen.



Skinner & Wood's Portable Dampfmaschine. Endansicht. Fig. 1.



Skinner & Wood's Portable Dampfmaschine. Seitenansicht. Fig. 2.

Das Celluloid, seine Eigenschaften und Bearbeitung.

Das Celluloid wird in den Ver. Staaten nur von *einer einzigen* Fabrik, die sich zu Newark, N. J., befindet, hergestellt und die Gesellschaft, welche Inhaberin des Patentes ist, überlässt den Fabriken, welche dieses Material zu den verschiedensten Artikeln verarbeiten, die Masse zu einem bestimmten Preis oder auch gegen Antheil an dem Reinerlöse, welcher aus den daraus fabricirten Waaren gewonnen wird. Niemand erhält aber von der Fabrik das Celluloid, der von den Inhabern derselben nicht die Erlaubniss zu dessen Verarbeitung für einen bestimmten Gegenstand erlangt hat. Diese Erlaubniss wird nur gewährt, wenn der Artikel, welcher daraus fabricirt werden soll, *neu* ist und in keiner Weise die Interessen schon bestehender Fabrikate von Celluloid-Artikeln berührt oder beeinträchtigt. In Folge dieses Systems besteht auch eine betreffs der Mannigfaltigkeit der aus Celluloid gefertigten Artikel sich unterscheidende Abweichung im Preise, zu welchem von der Fabrik das Rohmaterial verabfolgt wird. So z. B. muss für das Celluloid, welches zu Schmuckartikeln u. dergl. verarbeitet wird, $4–$5 per Pfund bezahlt werden, während ganz derselbe Artikel, wenn er zu Griffen für Schirme, Spazierstöcke u. dergl. verwendet werden soll, nur auf $2 per Pfund zu stehen kommt. Indess ist der anfängliche Preis dieses Materiales in Folge verbesserter Herstellungs-Weise beträchtlich herabgegangen und wird voraussichtlich ferner noch ermässigt werden.

Die amerikanische Fabrik exportirt bereits im grossen Maassstabe nach Cuba und Südamerika. Für Europa hat eine fremde Aktien-Gesellschaft das Recht der Fabrikation und des Absatzes erworben, nämlich die "Compagnie française du Celluloide" zu St. Denis bei Paris, während eine Hartgummi-Fabrik in Paris, welche auf dem Boulevard des Italiens ein grosses, sehr elegantes Verkaufs-Magazin besitzt, sowie eine andere Hartgummi-Fabrik kürzlich in Deutschland, zu Mannheim am Rhein, ebenfalls angefangen haben, das Celluloid in grossartigem Maasse zu verarbeiten. Insbesondere ist das Celluloid ein Material für den französischen Fabrikanten geworden, welcher es in die niedlichsten und geschmackvollsten Dinge umwandelt, während man es bei uns in Amerika meist zu nützlichen Artikeln verarbeitet.

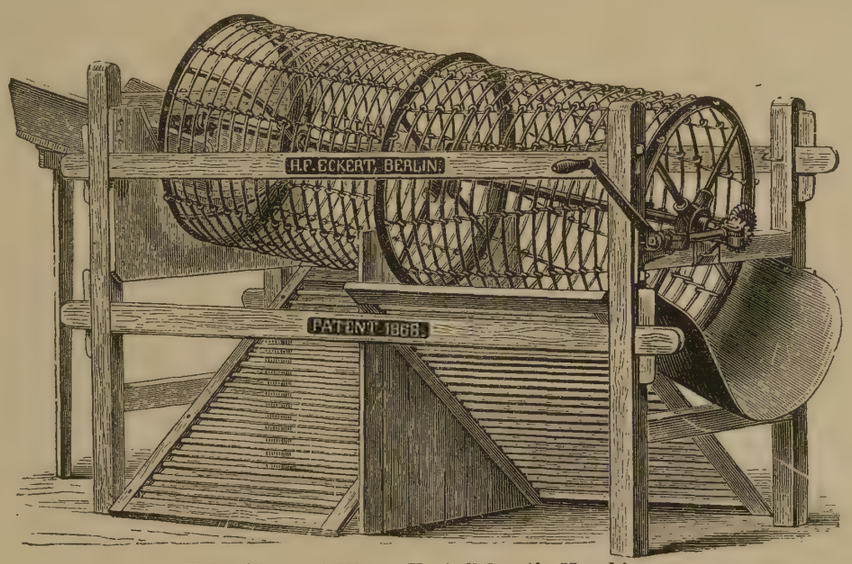
Das Celluloid wird in der Fabrik in grossen Blöcken hergestellt. Diese werden dann in Platten von gewünschter Stärke gesägt und roh, polirt oder nach besonderer Bestellung in irgend einer Farbe

und Farbenschattirung und auch marmorirt geliefert. *Rohes* Celluloid sieht aus wie durchsichtiger, natürlicher Gummi und hat eine leicht gelblichbraune Färbung, dem hellen Büffelhorn ähnlich, und lässt sich auch bleichen.

Dieses merkwürdige Material vereinigt in sich Eigenschaften der verschiedensten Art. Es ist hart und weich, fest und unzerbrechlich, dabei aber von wunderbarer Elasticität. Die aus ihm gefertigten Artikel sind beinahe unzerbrechlich. Dann ist es durchsichtig, geruchlos und wird durch Reiben nicht elektrisch. Bei Erwärmung von 175° C. wird es plastisch, und in diesem Zustande lassen sich einzelne Stücke durch Zusammendrücken vereinigen. Ja, es nimmt hierbei einen solchen Grad von Weichheit an, dass es sich in jede Form pressen lässt, um beim Erkalten wieder starr zu werden; eine Eigenschaft, welche ihm viel vor dem Hartgummi voraus giebt. Es leidet weder von der Hitze, noch von der Feuchtigkeit. Es ist unlöslich im Wasser und in fast allen Flüssigeiten. Selbst in Säuren (mit Ausnahme concentrirter Salpetersäure) ist es nicht lösbar. Da es frei von Schwefel ist, hat es einen weiteren Vortheil vor Hartgummi voraus, und ist in dieser Beziehung auch seine Fähigkeit hervorzuheben, sich leicht mit anderen Stoffen verbinden zu können.

Ein Material, das so viele gute Eigenschaften hat, sollte es nicht auch Mängel, Nachtheile haben? — Gewiss hat es solche, nur wurden sie bedeutend übertrieben. Besonders wurde es von den Fabrikanten von Hartgummi-Waaren angefeindet, welche ihm alle guten Eigenschaften absprachen. Sodann soll der leichte *Kamphergeruch* unangenehm sein, obwohl derselbe bei kleineren Sachen gar nicht, bei grösseren nur unbedeutend hervortritt. Ferner wurde seine Feuergefährlichkeit betont und in Deutschland das Märchen der Explosionsfähigkeit erfunden, und wurde dieses bis in's Lächerliche ausgesponnen, indem von explodirenden Celluloid-Billardbällen, Thürgriffen u. dgl. gefabelt ward, bis endlich die "Chemiker-Zeitung" sich durch einen Artikel, betitelt: "Zum Schutze einer vielgeschmähten Erfindung", des Celluloids kräftigst annahm. Die Elfenbein-Importeure und -Fabrikanten New York's brachten gegen das Celluloid, da es ein gefährlicher Concurrent des Elfenbeins zu werden drohte, auch viel Nachtheiliges unter das Publikum, und als dies nicht verfing, setzten sie sogar die Preise des Elfenbeins unter den Preis des Celluloids herab. "Es kommt darauf an, wer's am längsten aushält," äusserte ein Celluloid-Tasten-Fabrikant; "wir vermögen uns unsere Elephanten selbst zu machen, die Elfenbein-Leute müssen aber erst gehen und sehen, wo sie einen kriegen können."

Die *Bearbeitung des Celluloids* ist ähnlich der von Hartgummi, Horn u. dgl. Es kann mit den gewöhnlichen Instrumenten und Werkzeugen behandelt werden. Da es bei 175 Grad, wie schon gesagt, plastisch wird, kann es in alle Formen gegossen und gepresst werden, in welch' letzterem Falle die aus Messing bestehenden Formen erst erwärmt werden müssen, und der aus Celluloid gefertigte Gegenstand in der Form selbst mittels Wasser abgekühlt werden muss. Zum Erwärmen des Celluloids bedient man sich am besten des Wassers oder Glycerins. Es kann auch so hart wie Elfenbein gemacht werden. Will man es *poliren*, so bedient man sich hierzu sehr feinen Bimsteins und feinsten Schmirgelpulvers, je zur Hälfte mit einander vermischt und in heisser, harzfreier Seife zu einem Teige geknetet, getrocknet und dann aufgetragen. Es nimmt einen Glanz an, der nicht so leicht bei einem anderen Material erreicht werden kann. Zum *Aufkleben* auf Pappe, Holz, Leder u. dgl. bedient man sich einer Masse, bestehend aus einem Theil Schellack, einem Theil Kampferspiritus und drei bis vier Theilen neunzig-gradigen Alcohols. Zum *Zusammenkitten* eignet sich ein Cement aus reinem, ganz feingeschabtem Celluloid, in bestem, neunzig-gradigem Alcohol aufgelöst. Beim *Schneiden, Sägen* und allen den Vorrichtungen, bei denen eine rasche Bewegung der stählernen Werkzeuge erforderlich ist, in Folge welcher eine grosse Erhitzung entsteht, braucht man nur etwas Wasser tropfenweise auf die zu bearbeitende Stelle fallen zu lassen. Dagegen ist es rathsam, beim *Ausstossen* oder *Fressen*, um dem Reissen oder Zersplittern vorzubeugen, das Material leicht zu erwärmen. Ist es aber *spröde* geworden, so taucht man es in Kampferspiritus, nur darf man es nicht darin liegen lassen. Endlich ist noch zu beachten, dass man Gegenstände aus Celluloid, wenn sie frisch aus den Formen kommen, nicht gleich verpacken oder in verschlossene Schachteln, Kästchen oder andere Behälter bringen, sondern sie frei liegen lassen soll, damit der in ihnen noch anhaftende Kampfergeruch möglichst verschwindet. Das Celluloid lässt sich *bleichen* und so *färben*, dass die Farbe in irgend einer beliebigen Schattirung den ganzen Körper durchdringt und mithin in keiner Weise zerstört werden kann. Es lässt sich ebenfalls marmorirt herstellen und kommen die Farben nach der Politur zur schönsten und angenehmsten Geltung. Wir werden in einem weiteren Artikel die Verwendung des Celluloids behandeln.



Eckert's verstellbare Kartoffelsortir-Maschine.

Verstellbare Kartoffel-Sortir-Maschine.

Wir bringen hier die Abbildung einer Maschine zum Sortiren von Kartoffeln, die zwar bereits schon Jahre lang im Gebrauche steht, welche aber deshalb Aufmerksamkeit verdient, weil sie hier in den Vereinigten Staaten wenig bekannt ist und unseres Wissens keine derartige Maschine in Gebrauch steht.

Die Einfachheit der Construction dieser Maschine und die Art und Weise, wie sie arbeitet, ist aus der Abbildung zu ersehen. Sie sortirt bei einmaligem Durchgehen, wie die früheren Maschinen, auch drei verschiedene Sorten, doch bietet sie in Folge ihrer eigenthümlichen Construction den grossen Vortheil, dass man mit derselben je nach Ausfall der Ernte oder deren Verwendung, nach einer ganz einfachen *Verstellung* der Sieb Vorrichtung *Kartoffeln jeder beliebigen Grösse zwischen 25 und 42 Millimeter (1½ bis 2½ Cubik-Zoll) Durchmesser* aus den übrigen absondern kann. Ausserdem geschieht das Sortiren durch diese Maschine ausserordentlich leicht und schnell, ohne dass die Kartoffeln irgendwie beschädigt würden.

Die Leistungsfähigkeit dieser Maschine beträgt 36 Bushels in der Stunde. Ihr Gewicht beträgt 200 Kilogramm, und sie wird von der Actien-Gesellschaft für den Bau landwirthschaftlicher Maschinen etc. von H. F. Eckert, (O , Weidenweg, Eckartsberg) Berlin, hergestellt.

Recepten-Kasten.

* *Unverbrennliches Holz.* M. M. P. Folbarry will ein Verfahren aufgefunden haben, nach welchem man Holz irgend einer Art unverbrennbar machen kann. Es wird durch dasselbe förmlich versteinert, ohne aber sein Aussehen irgendwie zu verändern. Die grösste Hitze würde höchstens seine Oberfläche, und zwar ohne Flamme verkohlen können, wäre aber nicht im Stande, in dasselbe einzudringen und die Faser anzugreifen. Welchen Werth ein solches Verfahren zur Herstellung feuersicherer Treppen u. s. w. hätte, ist gar nicht zu ermessen. Die folgende chemische Mischung soll nun dies zu Werke bringen: 55 Pf. schwefelsaures Zinkoxyd, 22 Pf. Potasche, 44 Pf. Alaun, 22 Pf. Manganoxyd, 22 Pf. Schwefelsäure von 60 Grad und 54 Pf. Wasser. Alle festen Substanzen werden in einen eisernen Kessel geleert, welcher das Wasser bei einer Temperatur von 45° C. (113° F.) enthält. Sobald sämmtliche Substanzen aufgelöst sind, wird die Schwefelsäure nach und nach hineingegossen, bis die Substanzen vollkommen damit gesättigt sind. Um nun das Holz damit zu präpariren, muss dieses in einen passenden Apparat gelegt und nach seinen verschiedenen Grössen, je nach dem Zwecke, zu dem es dienen soll, auf einem eisernen Rost placirt werden, wobei jedoch zu beachten ist, dass ein Zwischenraum von etwa ½ Zoll zwischen den Holz-Stücken bleiben muss. Die chemische Mischung wird hiernach in den Behälter hineingepumpt, und sobald sämmtliche Zwischenräume ausgefüllt sind, drei Stunden lang in kochendem Zustande erhalten. Die Stücke werden dann herausgenommen und auf ein hölzernes, in freier Luft befindliches rostähnliches Gestelle gelegt, damit sie trocknen und fest werden, wonach sie irgendwie verarbeitet und zum Schiffsbau, Hausbau, zu Eisenbahnwägen und Gestellen, Zaunpfosten, Holzpflaster, sowie überhaupt zu Allem verwendet werden können, wo nicht so zubereitetes Holz feuergefährlich sein würde.

* *Borax-Wasser zum Händewaschen.* — Es entfernt sofort allen Schmutz und Flecken von den Händen und heilt alle Risse und Schrunden. Um es herzustellen, werfe man einige rohe Stücke Borax in eine grosse Flasche und schütte Wasser darauf. Wenn der Borax aufgelöst ist, schütte man noch mehr Wasser hinzu, bis es zuletzt nicht mehr absorbirt wird und ein Bodensatz sich in der Flasche bildet. In das Wasser nun, in welchem man die Hände nach der Arbeit waschen will, schütte man so viel aus der erwähnten Flasche, dass es recht weich wird. Es reinigt gründlich und ist heilend. Bei dem Gebrauche dieses Mittels werden die Hände stets in guter Beschaffenheit sein — glatt, weich und weiss.

* *Phosphorisirendes Pulver.* — Dasselbe wird auf folgende Weise gewonnen: Man gebe einer Mischung von 100 Theilen kohlensaurem und phosphorsaurem Kalke (den man mittels Verbrennung der Schalen, besonders der Fridamer und Sepia, erhält), 100 Theile ungelöschten Kalk, 25 Theile calcinirtes Salz und 25—50 Procent der ganzen Masse von Schwefel, 6—7 Prozent einer färbenden Substanz — ein Sulphid von Calcium, Strantium, Barium, Magnesium, Alumin etc. — hinzu. Dieses Pulver macht Barometer, Compasse etc. leuchtend und wird ganz besonders phosphorisirend unter dem Einflusse eines elektrischen Stromes.

* *Knochenglas.* M. Sidot schlägt vor, Glas lediglich aus phosphorsaurem Kalke zu machen, was sich, seiner Ansicht nach, als sehr werthvoll erweist. Es würde von Hydrofluor-Säure nicht angegriffen werden.

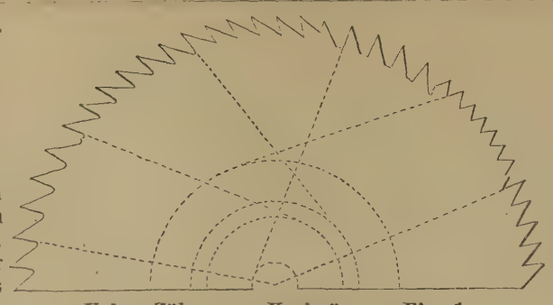
Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten.

Ueber die Zähne von Kreissägen.

(Für den "Techniker" von Rob. Grimshaw.)

Bei der Anfertigung von solchen Sägezähnen hat man erstens die Art des Holzes in Betracht zu ziehen, welches man zu bearbeiten beabsichtigt, dann aber auch, ob dasselbe der Länge nach oder quer durchsägt werden soll. Die Stirnfläche des Sägezahnes, welche die Arbeit zu verrichten hat, pflegt stets in der Berührungslinie eines der Säge concentrischen Kreises zu liegen. Zum Aufschneiden muss die schiefe Fläche stets vorwärts, zum Durchschneiden stets rückwärts gestellt sein. Zum Aufschneiden weichen Holzes sollte die Tangente der Stirnfläche einen Kreis von etwa $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{3}$ des Durchmessers der Säge berühren (siehe Fig. 1, mit verschiedenen Sägezähnen). Die Rückenflächen werden am besten in Kreislinien gestellt, welche den Umfang der Säge berühren und von ein Halb bis zwei Drittel des Sägedurchmessers variiren (siehe Fig. 2). Beim Zurückfeilen auf solche Linien wird die Säge weniger abgenutzt, als wenn die Rückenflächen auf andere Weise gemacht sind. Fig. 3 zeigt diese Art und Weise der Sägezähne, wie sie von den ersten Säge-Etablissements in der Welt adoptirt worden sind. Die punktirten Linien zeigen, wie viele Zähne man aus dem Sägeblatte mittelst Zurückfeilen auf die "Umfangslinien" erhalten kann.

Sicher ist, dass man bei keinem anderen Verfahren so vollkommene Zähne erhalten und selbe so oft mit der geringsten Verkleinerung des Sägedurchmessers scharf machen kann. Seltsam genug nennt man hier zu Lande die "Tangente eines Kreises von ¼ des Durchmessers", eigentlich eines Kreises, der ¾ des Durchmessers des Sägeblattes und ¼ des Durchmessers vom Umfang ist.

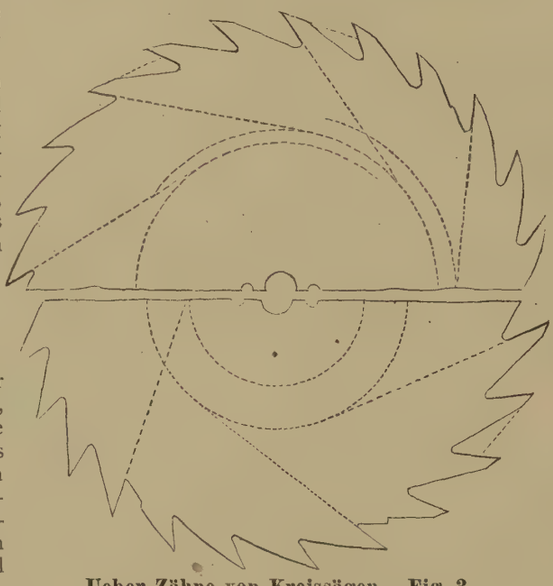


Ueber Zähne von Kreissägen. Fig. 1.

Uranium.

Der Mineralreichthum Amerika's tritt immer mehr zu Tage, und namentlich ist es Californien, das so vielfältige Mineralien aufzuweisen hat, wie wohl kaum ein anderes Land der Welt. Das Platina, welches bis vor nicht langer Zeit allein Russland angehörte, findet man jetzt an der Pacificküste in nicht unbedeutender Menge, und kürzlich hat man in der Gegend von Sacramento auch das seltene Uranium gefunden, das erste Metall dieser Art, welches man in Amerika an's Tageslicht beförderte. Das Uranium wurde zuerst im Jahre 1789 von dem deutschen Chemiker und Mineralogen Klaproth in Berlin entdeckt, der dieses Metall nach dem Planeten Uranus benannte, dessen Entdeckung in dieselbe Periode fiel. Das Metall ist dehnbar und gleicht in seiner äusseren Erscheinung dem Nickel und Eisen. Es kommt höchst selten vor und war für längere Zeit fast gänzlich der Beachtung entrückt, bis im Jahre 1840 der französische Chemiker Peligot das Chlorid des Metalles mit Kalium oder Natrium auflöste. Auf diese Weise erhält man zum Theil ein schwarzes Pulver, zum Theil silberfarbige Blättchen, welche ein wenig dehnbar sind und sich feilen lassen. Uranium oxydirt in der Atmosphäre und dem Wasser bei gewöhnlicher Temperatur nicht, brennt dagegen äusserst glänzend und oxydirt, wenn es erhitzt der Luft ausgesetzt wird. Das Metall, dessen Werth nahezu doppelt so gross ist, als der des Goldes, wird nirgends in reinem Zustande gefunden, sondern erscheint in der Pechblende (Uranpecherz). Es wird verschiedentlich chemisch mit Sauerstoff verbunden und so zur Färbung des Glases und des Porzellans gebraucht, namentlich rührt die eigenthümliche gelbgrünliche Farbe, welche man oft bei den feineren Sorten des böhmischen Glases findet, von dieser Verbindung her.

Bisher wurde das Uranium nur in Sachsen, Böhmen und Ungarn gefunden und namentlich in Joachimsthal (Böhmen) zur Färbung der feineren Glaswaaren verwandt. Bisher konnte man derartige Waaren, die im Handel einen ziemlich hohen Werth haben, nur aus Deutschland beziehen; aber Amerika wird sich künftig auch hierin vom Auslande emancipiren.



Ueber Zähne von Kreissägen. Fig. 3.

Künstliche Edelsteine.

Die Basis zu allen künstlichen Edelsteinen liefert eine Mischung aus folgenden Bestandtheilen:

Reiner Quarzsand, pulverisirt, 1½ Unze; reines, trockenes kohlensaures Natron 6 Drachmen; gebrannter Borax 2 Drachmen; Salpeter 1 Drachme; Mennige 3 Drachmen.

Die innig gemischte Masse wird in einem hessischen Schmelztigel, welcher mit einer Thonplatte bedeckt worden ist, in Holzkohlenfeuer bei heller Rothgluth geschmolzen. Der erkaltete Glasguss besitzt ein wasserklares Aussehen von ausserordentlichem Glasglanze und kann, geschliffen, als künstlicher Ersatz eines Edelsteines gelten. Es ist aber durchaus erforderlich, dass die Mischung vollkommen durchgeschmolzen ist; denn ist dies nicht der Fall gewesen, so zeigt er ein etwas trübes Ansehen. Künstlich gefärbte Edelsteine lassen sich nun sehr leicht dadurch herstellen, dass man obiger Mischung farbige Metalloxyde hinzusetzt und die Mischung dann nach obiger Angabe schmilzt. So erhält man z. B. durch eine solche Beifügung von 2 Gran kohlensaurem Kobaltoxyd einen blauen, kupferähnlichen Glasguss. Einen künstlichen Aquamarin oder Beryll erhält man, wenn man obiger Mischung 10 Gran Eisenoxyd hinzusetzt. Ein künstlicher Amethyst von schön violettröthlicher Farbe wird hergestellt, wenn man obiger Mischung 4—5 Gran kohlensaures Manganoxyd hinzusetzt und die Mischung dann schmilzt. Einen dem Goldtopas ausserordentlich ähnlichen Glasfluss erhält man, wenn man in obige Mischung ein inniges Gemenge von 20 Gran Eisenoxyd und 10 Gran kohlensaurem Kupferoxyd hinzusetzt.

Alle die genannten gefärbten, auch die ungefärbten, als Basis der übrigen dienenden Glasflüsse erhalten noch mehr Aehnlichkeit mit den echten Edelsteinen, wenn dieselben regelrecht und den echten Edelsteinen entsprechend geschliffen werden.

Einen schwarzen, dem Hyalith ähnlichen Glasfluss erhält man, wenn man zu der obigen Grundmischung eine innige Mischung von 10 Gran Kobaltoxyd, 15 Gran Manganoxyd und 20—30 Gran Eisenoxyd hinzusetzt und die Mischung alsdann, wie angegeben, schmilzt.

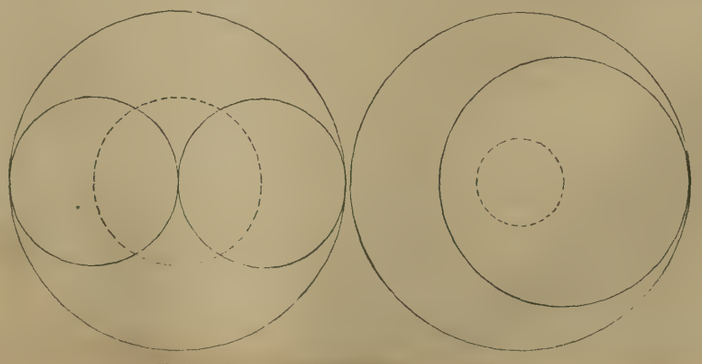
Bei Herstellung des farblosen Glasflusses, der als Basis für die gefärbten Glasflüsse dient, ist wohl zu beachten, dass die Mischung vollkommen klar und homogen sein muss, weil nur dadurch ein schönes, klares, brillant glänzendes Glas erhalten werden kann. Auch ist zu beobachten, dass nur bei *Holzkohlenfeuer* und nicht bei Steinkohlenfeuer die Schmelzung stattfinden darf, will man reine und klare Glasflüsse dieser Art erzeugen. Der angegebene, farblose Glasfluss kann sehr zweckmässig auch zur Herstellung der Imitation von Diamant angewendet werden.

(D. Töpf.-Ztg.)

— *Die französische Porzellan- und Fayence-Industrie.* Das Fayence genannte, undurchsichtige Steingut wird, weiss und decorirt, in 14 Etablissements mit 5597 Arbeitskräften (wovon 3773 erwachsene Männliche, 1134 erwachsene Weibliche und 690 Kinder) und einer Maschinenleistung von 1030 Pferdekräften (770 Dampf- und 260 hydraul. Kräfte) betrieben; der Werth der ganzen Fabrikation nähert sich jährlich auf 11,765,000 Francs. — *Porzellan*, weiss und decorirt, wird in 294 Etablissements mit 16,000 Arbeitskräften (wovon 11,773 Männer, 2555 Weiber und 1682 Kinder) und einer Maschinenleistung von 878 Pferdekraft (330 Dampf- und 548 hydraulische Kraft) betrieben und jährlich gegen 29,581,005 Francs Werth erzeugt. Für *Kaolin* zählt man 35 Etablissements mit 970 Arbeitskräften (470 Männer, 300 Weiber und 200 Kinder), mit 300 hydraulischen Pferdekräften und einer Jahresproduktion von 2,680,000 Francs.

— *Strikes in England.* Mr. G. Philipps Bevan zählt in seinem Jahresbericht über die in den vereinigten Königreichen stattgefundenen Strikes auf, dass dieselben in 1879 an Zahl 327 waren, gegen 277 in 1878 und 191 in 1877. Von den ersteren waren nur 16 vom vorhergehenden Jahre und 26 derselben gingen in das Jahr 1880 über. Das Wichtigste aber, was Bevan in seinem Berichte nachweist, besteht in der Thatsache, dass die strikenden Arbeiter dabei stets den Kürzeren gezogen haben. Von jenen Strikes im verflossenen Jahre wurden, soweit Information zu erhalten war, nur 3 gewonnen, 20 durch ein Compromiss beigelegt, 92 verloren, und 26 gingen in's neue Jahr über.

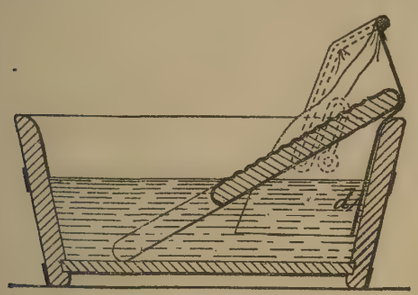
— Der Export von *Roh- und Kratz-Eisen* in Belgien belief sich für die ersten zehn Monate des verflossenen Jahres auf 17,411 Tonnen, gegen 3,949 Tonnen und resp. 9,915 Tonnen in den ersten zehn Monaten der Jahre 1878 und 1877. Dieser vermehrte Export ist amerikanischem Bezuge zu verdanken.



Ueber Zähne von Kreissägen. Fig. 2.

Neue Erfindungen.

Mit Captain Eads, dem Erbauer der St. Louis Brücke und der Mississippi Jetties, tritt ein begabter deutscher Landsmann als Concurrent in die Schranken, um ebenfalls auf eisernem Wege den Isthmus von Panama zu überbrücken und uns anstatt des Kanals und seiner unermesslichen Schwierigkeiten eine *Kanal-Eisenbahn* vorzuschlagen. Obwohl von Capt. Eads' Plänen wenig bekannt geworden ist, so hat er doch durch gehöriges Drahtziehen in den "Lobbies" des Capitols die Basis zu fetten Contrakten gelegt, während dieses unser bescheidener Landsmann, Hr. Adolph Toellner, der als Ingenieur zu Moline bei Rock Island im Staate Illinois haust, bis jetzt noch nicht in dem Maasse fertig gebracht hat. Wir geben in Fig. 1 eine Endansicht seiner Kanal-Eisenbahn mit beweglichem Schiffs-Wagen oder Dock. Der Kanal oder Weg ist von V-förmigem Querschnitt, mit Metallplatten ausgelegt, welche auf elastischer Zwischenlage und stützendem Mauerwerk ruhen. Das angesammelte Wasser wird durch Röhren abgezogen. Ein T-förmiger Träger am unteren engeren Theile des Kanals dient als Stütze für den Boden des beweglichen Wagens von V-förmiger Gestalt, welcher auf seitlichen und unteren Rollen



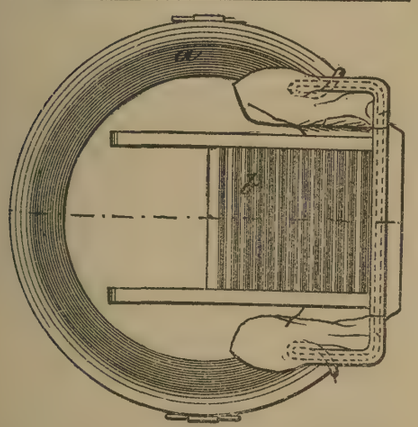


Fig. 2. Stevens' verbessertes Waschbrett.

oder Rädern an den Seitenwänden und dem Träger entlang geführt wird. Der Wagen geht auf einer schiefen Ebene in's Wasser zu der richtigen Tiefe und nimmt alsdann das Schiff auf, welches durch mit Luft gefüllte Gummisäcke oder ähnliche Mittel festgestellt wird. Stationäre Maschinen ziehen dann Wagen und Schiff die schiefe Ebene hinauf, bis der Kanal erreicht ist, wo kräftige Lokomotiven, die auf Geleisen zu beiden Seiten des Kanals laufen, die Weiterbeförderung übernehmen. Obwohl wir kaum glauben, dass die Kanal-Eisenbahn als Verbindungsmittel der beiden Meere gewählt wird, so wünschen wir dennoch Herrn Toellner's Plane, als einer interessant ausgedachten Construction, in der einen oder anderen Weise den Erfolg, den er verdient. Ein Patent wurde am 20. Januar 1880 dafür ertheilt.

Wiyatt M. Stevens, von Lowell, Mass., will dadurch zur Reinlichkeit im Hauswesen beitragen, dass er an das Waschbrett, wie die zwei Abbildungen in Fig. 2 andeuten, einen Schutz gegen das Nasswerden der waschenden Person anbringt. Dies geschieht, indem er an das in das Waschfass festgeschraubte Waschbrett eine

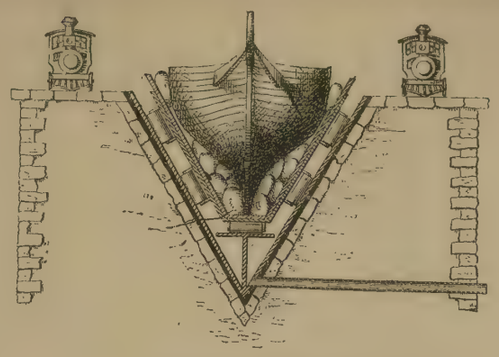


Fig. 1. Toellner's Kanal-Eisenbahn und Trocken-Dock.

Art Schürze befestigt, die, aus wasserdichtem Stoffe gemacht, an beiden Seiten und hinter dem Waschbrett in das Wasser hinunterreicht, um dadurch das Hinausspritzen des Wassers zu verhindern.

Zum Ausziehen von Bolzen aus dem Holze hat man sich bisher einer Art von Hebeeisen bedient, mit welchem aber der Missstand verbunden war, dass die ausgezogenen Bolzen verbogen wurden und in Folge dessen nicht mehr gebraucht werden konnten. Von John McKeever in Jersey City, N. J., ist nun ein Hebeeisen patentirt worden, von welchem wir hier eine Abbildung in Fig. 4 bringen, mit dem man die Bolzen durch eine Art von Keil so fassen und nach und nach ausziehen kann, dass sie gerade bleiben und wieder zu gebrauchen sind. Dieses einfache Hebeeisen hat für Zimmerleute, Bootbauer und ähnliche Geschäfte einen unbestrittenen Werth, da es das sichere Ausziehen der stärksten Bolzen und das Wiederbenutzen derselben gestattet.

Eine verbesserte Art von Badewanne bringt Merwin Church von Chicago, in der Absicht, dieselbe zu vielseitiger Anwendung, wie zum Baden von Kindern, hauptsächlich aber zu Sitzbädern etc. geeignet zu machen. Wie man aus der Abbildung in No. 4 ersieht, erweitert sich das Gefäss nach Oben auf allen Seiten und bildet namentlich an der hinteren eine Art Sitz, wenn ein Sitzbad genommen werden soll, während bei Fussbädern und dergleichen der Badende sich an die höhere Seite anlehnt. Am Sitzplatze kann für letztere Fälle ein Seifenträger eingehakt werden, den man bei Sitzbädern an eine andere Stelle des Randes befestigen kann.

Ein einfacher und originell ausgedachter Trage-Riemen (Shawl-Strap) ist von Max Rubin erfunden und wird von Marx & Son, 342 Broadway, New York, fabricirt. In einem metallenen Gestelle, B, befindet sich eine drehbare, doppelte Handhabe, über deren Schenkel zwei endlose Riemen laufen, die durch Oeffnungen in dem Gestelle passiren. Will man denselben zum Tragen eines Gegenstandes benutzen, so legt man die Klammer A, welche die Handhabe feststellt, nieder, fasst an die zu beiden Seiten befindlichen Ringe, C, und schwingt den Apparat aus, wodurch sich die Riemen von den Schenkeln, D, abwickeln. Der Gegenstand wird alsdann in die losen Riemen gebracht und die Handhabe so lange umgedreht, bis der zu tragende Gegenstand durch die aufgerollten Riemen festgehalten ist. Die aufgerichtete Klammer, A, verhindert das Abrollen der Riemen. Der Trageriemen ist billig, zierlich und bequem in der Tasche zu tragen.

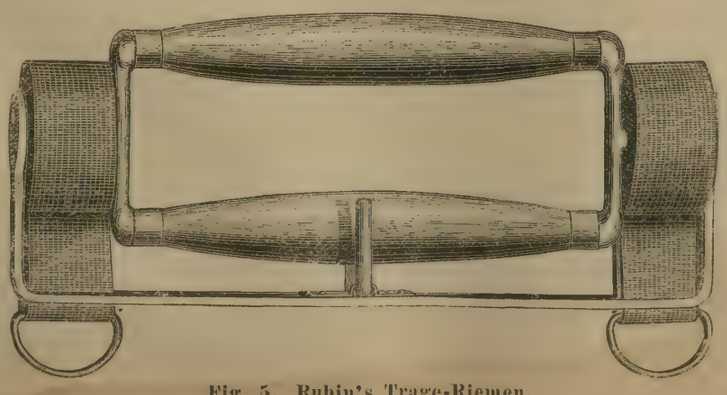


Fig. 5. Rubin's Trage-Riemen.

Naturwissenschaftliche Notizen.

(Von Dr. Geo. W. Rachel.)

Die sogenannte *Metallotheraphie*, d. h. die Heilung gewisser Leiden durch einfaches Auflegen von Metallplatten, erregt seit einigen Jahren die Aufmerksamkeit der Aerzte wie der Laien. Dr. *Bürg*, ein französischer Arzt, war der Erste, der Versuche damit anstellte, von denen sehr viele erfolgreich ausfielen. Als dieser Herr seine desfallsigen Beobachtungen veröffentlichte, stellte auch Prof. Chareot, einer der bedeutendsten Aerzte für Nerven- und Geisteskrankheiten in der Salpetrière (Paris), und Prof. Westphal in der Charité (Berlin) ausgedehnte Versuche darüber an. Auch Prof. Schiff in Florenz hat zahlreiche Experimente gemacht, und von ihm stammt der erste Versuch einer rationellen Erklärung. Er glaubt nämlich, die besondere Molekül-Bewegung (Bewegung der kleinsten Theilchen), welche den Metallen innewohnt, verursache in den Molekülen der Nerven-Endigungen an denjenigen Hautstellen, wo die pp. Metallplatten aufgelegt werden, eine Rückkehr von den abnormen Molekülar-Bewegungen zu der normalen, die sich dann durch Continuität auch allen anderen Nerven des Körpers mittheilt.

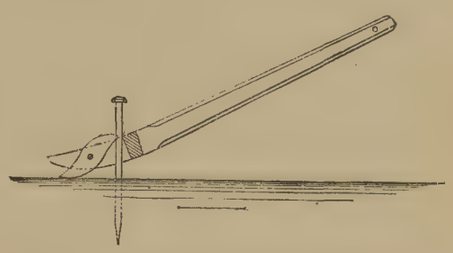


Fig. 3. McKeever's Bolzen-Extractor.

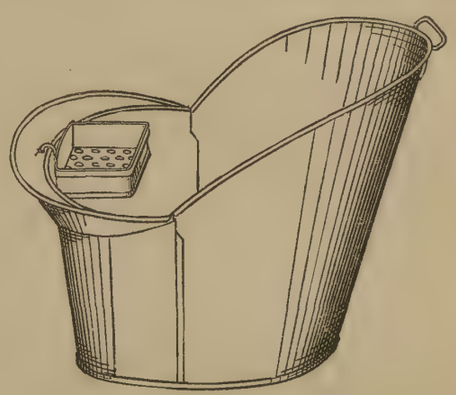


Fig. 4. Church's Badewanne.

Seltsam und jedenfalls verdächtig ist dabei, dass nicht bei verschiedenen *Krankheiten*, sondern bei verschiedenen *Kranken* verschiedene Metalle wirksam sind. Bei dem Einen macht *Gold*, bei dem Andern *Eisen*, *Silber*, *Zink*, *Kupfer* etc. vorzugsweise Eindruck. Ja, Schiff behauptet, dass, im Einklang mit seiner obigen Theorie, *Holz*-Stäbchen, die in unermesslich schnelle Schwingungen (bis zu 22,000 in der Minute) versetzt wurden, eine den Metallen gleiche Wirkung hervorgebracht hätten.

Dies würde ja, um eine Redewendung deutsch-amerikanischen Dialektes zu gebrauchen: "Einiges bieten", sogar den animalischen Magnetismus des Protegé's des grossen Leipziger Geistersehers Zoellner.

Das Allermerkwürdigste aber ist, dass Dr. Bürg versichert, die einem Kranken *äusserlich* wohlgethan habenden Metalle hätten auch *innerlich* angewandt eine äusserst wohlthätige Wirkung. Ja, dieser Herr behauptet, mehr als ein Dutzend an

Diabetes melletus (Zuckerharnruhr) Leidende (in Vichy) geheilt zu haben. Sollte dies wirklich der Fall sein, so gäbe es also bereits zwei Heil-Methoden, um dieser heimtückischen, schleichenden Krankheit Herr zu werden.

Erst seit Kurzem nämlich wissen wir, dass die Allen wohlbekannte Karbolsäure den Diabetes, wenn er noch nicht zu weit vorgeschritten, heilt. Und Dr. Bürg gibt uns nun neue Mittel an die Hand, die gewiss des Versuches werth sind, wenn uns die Karbolsäure im Stich lassen sollte.

* * *

Jean Paul war es, der den Schmetterlingen die poetische Bezeichnung: *"Blumen der Luft"* gab. Ob er beobachtet hatte, dass diese Blumen auch wirklich duften, sei dahingestellt; jedenfalls ist der Moschusduft, den Liguster- und Windenschwärmer zur Zeit der Begattung ausströmen, gegenwärtig wohlbekannt.

Doch war dies immerhin nur eine vereinzelte Beobachtung und hatte sich bis vor wenigen Jahren kein einziger Entomolog die Mühe genommen, das Organ ausfindig zu machen, von welchem dieser Duft ausging. Dies blieb einem in Brasilien lebenden Deutschen vorbehalten, dessen Berichte im "Kosmos", dem Organ der deutschen Darwinisten, in einer Reihe höchst interessanter Artikel veröffentlicht worden sind, deren erster in der August-Nummer vom Jahre 1877 abgedruckt ist.

Dr. Fritz Müller, praktischer Arzt zu Itajahy, unweit Rio Janeiro, hat die an den herrlichsten und grössten Arten überreiche Schmetterlingswelt der subtropischen Natur in der Umgebung seines Wohnortes zu den interessantesten zoologischen Studien verwerthet und namentlich verdankt ihm die Wissenschaft die genauesten Untersuchungen über die Fähigkeit dieser Thierchen, zu duften.

Er fand, dass bei sehr vielen Schmetterlings-Arten die Männchen diese Eigenschaft hatten, und stellte fest, dass die Organe, von denen der Duft ausströmt, die sogenannten Duftschuppen sind. Dieselben sitzen gewöhnlich auf den Hinterflügeln, und zwar so, dass sie, namentlich beim Aufrichten der Flügel während des Sitzens bedeckt sind und erst beim Ausbreiten derselben während des Fliegens auseinandergefaltet werden. Sie endigen in feine Haarbüschel und sind bei einigen Arten sogar des Sich-Aufrichtens und Auseinanderbreitens fähig.

Die Düfte selbst sind die verschiedenartigsten: Bisam, Vanille, Moschus, Chloroform und Bittermandelöl, fledermausartig, dann überhaupt eine grosse Anzahl Gerüche, die keinem bekannten ähnlich sind, meist angenehmer, dann und wann auch unangenehmer Natur.

Auch existirt eine Schmetterlingsart, deren *Männchen und Weibchen* einen unangenehmen Duft von sich geben, wenn sie in Gefahr kommen. Ausserdem hat aber das Männchen noch Duftschuppen, die einen angenehmen Geruch erzeugen und so wie bei allen anderen dem durch sie erfüllten Zwecke dienen, *das Weibchen anzulocken.*

"Bei einem Ausfluge nach dem Hochlande im Norden unserer Provinz San Bento, im Quellengebiete des Rio Negro," so schreibt Dr. Müller an einen Freund, "fand sich sehr häufig der von Boisduval als sehr selten bezeichnete Papilio Grayi. Dessen Männchen kann wirklich, auch in Betreff des Geruches, als "Blume der Luft" bezeichnet werden. Der von den Hinterflügeln ausgehende Duft ist so stark und würzig, dass ich den Schmetterling wie eine Blume, zum gelegentlichen Daranriechen, in der Hand getragen habe."

* * *

"Ein misslungenes Experiment," so sagt Sir William Crookes, der grosse englische Physiker, "ist oft viel lehrreicher als Dutzende, die gelungen sind. Abnorme Zustände oder solche, die wir so nennen, weil wir mit den Gesetzen, die für sie gelten, noch nicht genau vertraut sind, erweitern stets den Kreis unserer Kenntnisse, indem sie uns eben mit jenen Gesetzen bekannt machen."

So führte der Umstand, dass ein Körper weniger wiegt, wenn er heiss ist, als wenn er kalt ist, zur Construction jenes hochinteressanten Instrumentes, der Lichtmühle (Radiometer), welche die abstossende Kraft des Lichtstrahles demonstrirt, und ferner zu der Entdeckung desjenigen Zustandes höchster Verdünnung, welchen Crookes nach Faraday's Vorgange "Radiant Matter", strahlende Materie genannt hat und mit deren Untersuchung der erfindungsreiche Physiker noch immer beschäftigt ist.

---

* *Treibriemen weich zu erhalten.* Um Treibriemen weich und biegsam zu erhalten, bedarf es nur ein wenig Aufmerksamkeit, die sich aber sehr lohnt. Wird ein Treibriemen trocken oder rauh, ist dabei aber doch noch biegsam, so soll man etwas blutwarmen Talg durch die Sonne (oder künstliche Hitze) eintrocknen lassen. Treibriemen aber, welche hart und trocken geworden sind, müssen mit Klauenöl behandelt werden, in welches man etwas Harz thun soll.

Patentamtliches

WASHINGTON, 10. Februar 1880.

In der heute erschienenen No. 7 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 274 Gesuche (19 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

241 Patente (No. 224.264—504),
7 Neu-Ausgaben (No. 9067—073),
9 Musterpatente (No. 11,644—652),
9 Schutzmarken (No. 7814—822), und
3 Etiketten (No. 2197—204),

Unter den patentirten Neuerungen und Erfindungen heben wir folgende hervor:

Ein *Dampfkessel* von Langdon, New Orleans, welcher eigentlich aus zwei Kesseln besteht, indem in den Hauptkessel ein supplementärer eingesetzt ist, in welchem der Druck grösser sein soll, als im Hauptkessel. Wird der Druck in letzterem vermindert, so wird in den ersteren Dampf durch die Dampfhaube eingelassen und der Schaum auf die Oberfläche gedrückt. — Ein *Ueberheizer für Dampfkessel* von Schausel, Philadelphia, in welchem der Ueberheiz-Apparat einen Theil des Schornsteins bildet und nach Belieben entfernt werden kann. — Eine *veränderbare Ausströmung* von Rudd, Alexandria, Va., so eingerichtet, dass die Mittel-Strahlen durch den Schornstein (einer Locomotive) ausströmen. — Auch ein bequemes *Absperr-Ventil* und zwei portable *Dampfmaschinen* von einiger neuen Einrichtung finden wir patentirt. — Der *Wassermotor* von Leiningen, Washington, pumpt sich selbst das Wasser in einen höher gelegenen Behälter, von dem aus es ein oberschlächtiges Rad treibt, von welchem die Bewegung auf den übrigen Mechanismus übertragen wird.

Der Belgier Léon de Locht hat ein sehr einfaches *Microscop* patentiren lassen, und Sawyer, Providence, einen biegsamen, mit einer Befestigungs-Vorrichtung versehenen Conduktor für Handtelephone. — Ferner finden wir *drei galvanische Batterien* patentirt.

Attril & Farmer, New York, bringen eine neue *Methode mit zwei Apparaten zur Erzeugung von Gas für Beleuchtungs- und Heizzwecke.* Sie lassen hiebei das Gas-erzeugende Material langsam die Erzeugungs-Kammer passiren; lassen Luft hinzutreten und erhalten den Rücksatz des erwähnten Materiales in einem Zustande theilweiser Verbrennung; erhitzen dadurch einen Luftzug zu weiterer Verwendung; ziehen das schlechte Gas, mit Kohlen-Oxyd vermischt, das von der theilweisen Verbrennung besagten Rücksatzes herkommt, ab; sondern und leiten einen Theil des vermischten Gases ab; lassen die erhitzte Luft zu dem übrigen gemischten Gase und brennen es; erhitzen damit den Theil der Kammer, in welchen frisches Material eingeführt wird; destilliren durch diese Hitze die Gase und Dünste der frischen Ladungen; passiren dieselbe durch theilweise destillirte und gekochte Theile, welche eine hohe Temperatur haben; ziehen das Leuchtgas, ohne es mit dem schlechten zu vermischen, ab, und halten auf solche Weise die beiden Gase von einander gesondert für verschiedene Verwendung.

Ferner sind bemerkenswerth: Ein *Kolben zum Destilliren* von Petroleum oder Hydrocarbon-Oelen, ein *Condenser* für Alcohol-Destillirkolben, und von einem Engländer ein Apparat zur Fabrikation von *Hydrogen-Sulphid.*

Für die Metallurgie bringt Rutherford, San Francisco, einen *Erzzerreiber*, welcher, ähnlich dem bereits im "Techniker" beschriebenen Brückner'schen, mit Stahlkugeln arbeitet, — und Dukem, Denver, Col., einen sehr sinnreich construirten Apparat zum *Waschen, Amalgamiren etc.* von *Gold und Silber*, in welchem das Material schliesslich verschiedene Kammern passiren muss, in Folge dessen die leichteren von den werthvolleren Theilen geschieden werden.

Von mechanischen Verbesserungen, Geräthschaften, Werkzeugen und Vorrichtungen sind erwähnenswerth: Eine *Muttern-Befestigung* und eine *Schraubenmutter mit Mutterblech;* ein *Wellenzapfen-Lager* und ein *reibungsfreies Lager;* letzteres von Loud, Everett, Mass., aus Eisen und für ein Rad bestimmt, ist mit inneren Ringen aus Messing versehen. In dem Zwischenraume zwischen den Ringen befindet sich eine runde Platte lose eingesetzt, welche reibungsfreie kleine Rollen mit sich führt, die aus zwei mittels einem Achselspann-Nagel verbundenen Theilen bestehen. — Dann finden wir neue Formen und Construktionen einer *Aufzugsvorrichtung*, einer *Felsendrill*, von *Glasmulden* und eines *Apparates zum Tragen von Töpfer-Geschirr* in den Backöfen. — Der Californier Derickson hat einen *Maassstab* construirt, 10 Fuss lang, der sich zusammenschieben, und, da er an beiden Enden mit stählernen Spitzen versehen ist, auch als Stangenzirkel gebraucht werden kann. — Merkwürdig ist die Concurrenz der Ausländer, uns mit äusserst sinnreichen *Schlössern* zu bedenken; denn auch hier finden sich wieder zwei solche von Deutschen und eines von einem Engländer patentirt.

Was an Arbeit ersparenden und sonst nützlichen Maschinen dieses Mal patentirt worden ist, zählen wir in Folgendem auf: *Maschinen* zum *Kämmen faseriger Substanzen*, zum *Federnreinigen*, *Tabak fabriciren* und denselben *in Päckchen zu verpacken*, zum *Schindeln-* und zum *Kistenmachen*, *Holz zu glätten* und zu *poliren*, zum *Zapfenschneiden* an *Radspeichen*, zum *Nageln*, zur Verfertigung von *Nägeln mit Hakenköpfen*, zum *Bolzen* und *Nietnägel* machen, zum *Formen von Röhren*, dann eine Maschine für *Gerber*, ein *Streckwerk* und zuguterletzt wieder — eine *Bretzel-Maschine* (ein hohes Ziel des Erfindungsgeistes!).

WASHINGTON, 17. Februar 1880.

In der heute erschienenen No. 7 der "Officiellen Patent-Zeitung", die wieder quantitativ und qualitativ eine sehr starke und reichhaltige ist, sind 259 Gesuche (darunter die von 14 Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

256 Patente (No. 224, 505—760),
17 Neu-Ausgaben (No. 9074—9090),
3 Musterpatente (No. 11,653—655),
10 Schutzmarken (No. 7823—832) und
9 Etiketten (No. 2205—213),

Darunter heben wir mit besonderer Berücksichtigung auf Neuerungen im Dampfwesen, auf das elektrische Licht und die Telephone, dann auf verschiedene wichtige Fabrikationsweisen, die Metallurgie, mechanische Vorrichtungen, Werkzeuge, arbeitersparende Maschinen und die Textil-Industrie folgende Verbesserungen und Erfindungen hervor, wobei wir allerdings aus Raummangel von den wirklich genialen Maschinen-Constructionen der Schuhmacherei, der Landwirthschaft etc. absehen müssen. Demnach seien hier erwähnt:

Zwei *dynamo-elektrische* und eine *magneto-elektrische Maschine.* Die eine, von Brush, Cleveland, O., ist mit einer automatischen Vorrichtung versehen, welche den Umgang in den Feld- und Drahtrollen, den Lichtern oder der Leistung, welche verlangt wird, entsprechend regulirt. An der zweiten, von Hochhausen, New York, soll eine cylindrische Armatur, bestehend aus einer Anzahl parallelen Rollen, von Hervorragungen festgehalten werden, welche gegen die innere Kranzoberfläche zweier Trag-Platten gehen. Die magneto-elektr. Maschine ist von einem Schweizer. — Der bekannte Elektriker Sawyer, New York, hat einen passenden *Apparat zur Herstellung von Kohlenstängelchen zu elektrischem Lichte*, und der Brooklyner

Chinnock einen eigenen *elektrischen Conductor*, sowie eine *Schutzvorrichtung für Induktionsströme* an elektrischen Conductoren patentiren lassen. — Dann finden wir eine *Umschalt- und Verbindungs-Vorrichtung* für Telephone, und desgleichen für *Telephon-Exchanges* und ein *Microphon*.

Ein *Balance-Schiebventil*, von Finn, Summit, N. J., ist mit einer eigenen, selbstadjustirenden Widerlagsplatte versehen; dann finden wir auch noch einen *Sectional-Dampfkessel* und zwei sog. *Dampf-Condensations - Wasserpumpen* (Steamtraps), eine *Dampfheizung* und zwei *Dampf-Kochapparate* patentirt, welche Letztere ihre Zukunft haben und seiner Zeit die Gas- und Petroleum-Oefen zu ersetzen berufen sind. — Der Brooklyner Fell hat einen Apparat patentiren lassen, mittelst welchem er durch den verbundenen Gebrauch von Dampf, Luft und Verbrennungs-Gasen *Triebkraft* erzeugen will.

Ein eigenthümlich geformtes *Rad*, für sich selbst die Laufschienen legende *Traktionsgefährte*; ein *Heubrenner* für Oefen (Prairie - Gegenden), und neue Vorrichtungen zu kräftigen *hydraulischen Pressen* finden wir hier ebenfalls patentirt.

Ein Mr. Blockman aus Nashville, Tenn., hat eine *Luftschiff - Construction* patentiren lassen, welche einen sehr complicirten Mechanismus von rotirenden Wellen und rotirenden Schrauben, Hebeln, Treibriemen und dergl. hat; wobei man sich unwillkürlich fragen muss: Was dann, wenn dieser Mechanismus in der Luft draussen in Unordnung geräth?

Wir finden dann weiter patentirt wieder einmal einen *Carbureting-Apparat*, eine *Dampf-Muffle* und eine *Sandform-Maschine*. Ferner zwei *Schraubenmuttern-Befestigungen* und einen *pneumatischen Bohrlöcher-Reiniger*.

Der Pariser David hat sich ein Verfahren patentiren lassen, *Ketten herzustellen*, ohne sie zusammenschweissen zu müssen. Die Blanks zu den Kettengliedern aus Schmiedeeisen oder gewalzten Stangen von gleicher Sektion, welche ein cylindrisches Mittelstheil haben, sind an ihren Enden abgeflacht und erhalten daran Oesen etc. eingestanzt, dass sie dann, gebogen, eine ähnliche feste Verbindung, wie die Reifen an einem Fasse erhalten. — Der Pittsburger Pears bringt einen Apparat und ein Verfahren zur *Herstellung von Glaswaaren mit Füssen oder Stengeln;* und der New Yorker Chadbourn einen Apparat zum *Seifenmachen*, mittelst welchem während des Verseifungs-Prozesses das Schäumen vermieden werden soll.

Ferner sind *Centrifugal-Apparate* für die *Zucker-Fabrikation* (von dem Pariser Fremoux) und für *Honig-Extrakt;* dann ein *Malzapparat* (gleichfalls von einem Franzosen); sowie ein neuer *Maisch-Apparat* von dem bekannten Brau-Techniker Stoll in Brooklyn patentirt worden. Der Pariser Chavanette bringt eine *Maschine "zum Auspressen des Saftes aus den Weintrauben etc."*, welche aus zwei besonderen Theilen besteht, von denen der eine die Trauben zuführt, zerdrückt, auspresst und den Saft von den festen Theilen sondert, während der andere Letzteren von allen Stengeln, Samen etc. reinigt.

Es sind dann weiter patentirt: Ein *Regulator für Flüssigkeitsdruck;* ein *Apparat zur beliebigen Herstellung jedes Temperaturgrades in Flüssigkeiten;* Verfahren und Apparat zum *Raffiniren abgehender Bleidünste* und Herstellung eines *weissen Pigments* aus Bleisulphuraten.

Etwas ganz Neues bringt ein Mr. Prosser, Chicago, in *Eisenbahnwagen zum Transport von Getreide* u. s. w. (6 Patente). Dieselben bestehen aus hohlen, nach beiden Seiten ausgebauchten Rädern, welche, das Getreide enthaltend, auf dem Geleise gehen und mit einem gemeinschaftlichen Mantel versehen sind, der über das Geleise hinausragt, oder in Cylindern, deren beide Enden als Räder auf den Geleisen laufen und, je sechs in einem Gestelle, das Getreide enthalten.

Für die *Textil-Industrie* sind patentirt: Neuerungen an *Spinn-Maschinen*, eine *Musterkette für Stühle*, ein *Tuch-Falz- und Schneide-Apparat* und eine *Maschine zum Streifen von Fabrikaten*.

Von neuen oder verbesserten, arbeitersparenden und nützlichen Maschinen seien aufgezählt: Maschinen zum *Schneiden von Holz-Fournieren*, zum *Biegen von Holz*, zum *Biegen von Räder-Felgen*, zum *Zapfenschneiden*, zum *Fässermachen*, zum *Steinsägen*, zum *Herstellen von Maschinen - Schrauben*, zum *Strecken von Meisseln*, zum *Hobeln von Metall*, zum *Zurichten von Stereotyp-Platten* und zum *Strohnähen*.

(Eingesandt).

WASHINGTON, D. C., 23. Februar 1880.

Geehrte Redaction des "Techniker"!

Anschliessend an das in voriger Nummer des "Techniker" erschienene "Eingesandt" des Herrn Fred. Wittman, bezüglich der Gründung eines Vereins deutscher Erfinder möchte ich nur erlauben, die folgende Ansicht auszusprechen: Der Gedanke, den deutschen Erfindungsgeist zu ermuthigen und zu unterstützen, ist gewiss anerkennenswerth, doch glaube ich, dass dieser Zweck am ehesten erreicht werden möchte durch blosse, gewissermaassen kollegialische, briefliche oder mündliche Mittheilung und Annäherung der sich für Technik und Erfindungen Interessirenden, wobei sich gegenseitige Anfrage und Gewährung von Rath und Hülfe von selbst finden würde. Zu stricterem Vereinswesen eignet sich, nach meinem Dafürhalten, ein geistiges Streben nicht, welches, seiner Natur nach, der einzelnen Persönlichkeit es wünschenswerth erscheinen lässt, sich in ihren Zielen gesondert zu halten. Gewährte ein Verein einem Erfinder auch wirklich diese oder jene Hülfe (was sicher ohne unerwünschte vielfache Meinungsverschiedenheit nicht abginge), so dürfte der erlangte Vortheil sicher neutralisirt werden durch die sich dann erhebenden berechtigten und unberechtigten Ansprüche an das erzielte Resultat, anderer Misslichkeiten nicht zu gedenken, die dem menschlichen Character entspringen, wie er nun einmal ist.

Ich halte das Wort der geehrten Redaction für treffend: "Selbst ist der Mann"! Eine freundliche Annäherung aber der sich für Technik und Erfindungen interessirenden Deutschen und gegenseitige Aussprache, sei sie brieflich, mündlich oder, bei Gegenständen allgemeinen Interesses durch Benützung der Spalten des "Techniker", hat gewiss ihr Gutes und ist die Anregung dazu allen Dankes werth.

P. VON ERICHSEN.

Bücherschau.

Die Oefen für metallurgische Processe von A. Ledebur. Verlag von Graz & Gerlach (E. Stettner), Freiberg (Sachsen).

Zweck der vorliegenden Brochüre ist der Versuch, den Begriff des Ofens für metallurgische Zwecke, seine Anwendung und Construction vom allgemeineren Standpunkte aus zu erläutern, ein Versuch, der im Allgemeinen als sehr gelungen betrachtet werden muss und den Wunsch rege werden lässt, der Verfasser möge auf der von ihm vorgeschlagenen Bahn weiter fortschreiten. *P.*

Morse's Electro-Magnetischer Druck-Telegraph von J. Richter, Ober-Ingenieur der k. k. Kaiser-Franz-Josef-Bahn in Wien. Im Selbstverlage des Verfassers.

Ein in jeder Beziehung gutes Werk, das auf einer siebenundzwanzigjährigen Erfahrung fusst und wegen seiner leicht fasslichen Schreibart wie erschöpfenden Behandlung des Stoffes, dessen Verständniss durch correct ausgeführte Illustrationen wesentlich gefördert wird, die allgemeinste Beachtung und Verbreitung verdient. *P.*

Das geometrische Zeichnen für Gewerbe- und Fortbildungsschulen von A. W. Unselt. Verlag R. Wittmann in Stuttgart.

Die hohe Bedeutung des gewerblichen Fortbildungsunterrichtes ist allgemein bekannt und wird dieses Werkchen, das mit den Anfangsgründen beginnend, weiter fortschreitend reine, schöne, stylvolle Muster bringt, die in ästhetischer Richtung nichts zu wünschen übrig lassen, gewiss mit Freuden begrüsst werden und jene allgemeine Verbreitung finden, die es verdient.

Der Herausgeber bestätigt dankend den Empfang der halbmonatlichen Zeitschrift "La Lumière Electrique", 22, Place Vendome, Paris. *P.*

Briefkasten.

E. H. U., New York. Kautschuk und Guttapercha lösst man am Besten in Terpentinöl, dem man 5 bis 40 Prozent höchst rectificirten Weingeist zusetzt. Das Giessen und Formen erfordert jedoch Erfahrung und Beobachtung gewisser Vorsichtsmaassregeln. Eingehende Auskunft über die Behandlung von Kautschuk finden Sie in dem Werke von R. Hoffer, "Kautschuk und Guttapercha", A. Hartleben, Wien, welches Sie bei Westermann & Co., oder G. E. Stechert, dahier finden. Es steht Ihnen auch auf unserem Bureau zur Einsicht frei.

E. F. F., New York. Emaillirte Metallplatten irgend welcher Art liefert Julius Cäsar, 42 John Str., N. Y.

F. P., Milwaukee, Wisc. Mit nichten. Im selben Tone zu antworten, würde uns übel anstehen. Wir können ruhig das Weitere abwarten. Auch in Deutschland bricht sich nach der ersten Ueberraschung die vernünftigere Ansicht schon Bahn. Dass der "Techniker" mit seiner Ansicht nicht allein steht, wird Ihnen die nächste Nummer beweisen.

A. P., Moline, Ill. Warum so ungeduldig? Uebrigens erfüllt diese Nummer Ihren Wunsch. Die patentamtlichen Berichte werden von unserem Mitarbeiter geliefert, dem wir vollständig freie Hand lassen. Da jedoch die Absicht vorlag, Ihre Erfindung zu illustriren, so ist es doch wohl natürlich, dass die kurze Beschreibung ausbleiben musste. Der Stoff häuft sich manchmal so, dass wir gezwungen sind, Manches zurückzulegen.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—LUDWIG HOLZKAMP.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

"Der Freidenker."

Organ der Freidenker von Nord-Amerika und des Nordamerikanischen Turnerbundes.

DOERFLINGER & SCHMITT ..... Herausgeber.
C. H. BOPPE..... Redacteur.

Erscheint WOCHENTLICH. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen, am Harz, Deutschland
Fabrikant von
Eismaschinen u. Luftkühl-Apparaten
für Brauereien, Fleischereien etc. Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt.

Preis-Liste nebst Verkaufs-Bedingungen können durch das Bureau des "Techniker" bezogen werden.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von

J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art
zu den niedrigsten Fabrikpreisen.

Bestellungen beliebe man mit beglaubigtem Banquier-Credit einlösbar gegen Verschiffungsdokumente zu begleiten.
Referenz: Dr. von Steinbeis, Excellenz, Präsident der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

10^{000,000} Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Lane & Bodley Co.,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik,
John & Water Street,
Cincinnati, O.

Alle Arten von Dampf-Maschinen, Säge-Mühlen, Elevatoren etc.
Illustrirte Cataloge unserer Maschinen werden auf Verlangen zugesandt.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,

2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

Redaction
und
Herausgeber
der
ILLUSTRIRTEN
PATENT-BERICHTE.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,

Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.

Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.

PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 15. März 1880. No. 10.

Das Bell'sche Telephon.

In einer früheren Nummer (No. 6, vom 15. Januar 1880) suchten wir das System der "Telephon-Exchanges" unseren Lesern möglichst deutlich zu veranschaulichen. Wir haben damals die von der "Gold & Stock Telegraph Co." getroffene Einrichtung des Central-Büreaus gewählt, welche die von Edison construirten Telephone benützt. Wir sind es jedoch dem verdienstvollen Erfinder des Telephons, Professor A. Graham Bell, schuldig, auch die von ihm getroffenen Dispositionen zu beschreiben, um so mehr, da sein Telephon in beinahe jeder Stadt der Ver. Staaten, die über 25,000 Einwohner zählt, praktisch eingeführt und seine hiesige Gesellschaft allein 5 Central-Büreaus mit 2000 Abonnenten hat. Da in jüngster Zeit die "Gold & Stock Telegraph Co." die controllirenden Rechte der Bell'schen Patente durch speciellen Vergleich anerkannt hat und das Bell'sche Telephon an Einfachheit und Dauerhaftigkeit dem Edison'schen überlegen ist, so wird es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass es sowohl hier wie auswärts immer allgemeiner eingeführt werden wird.

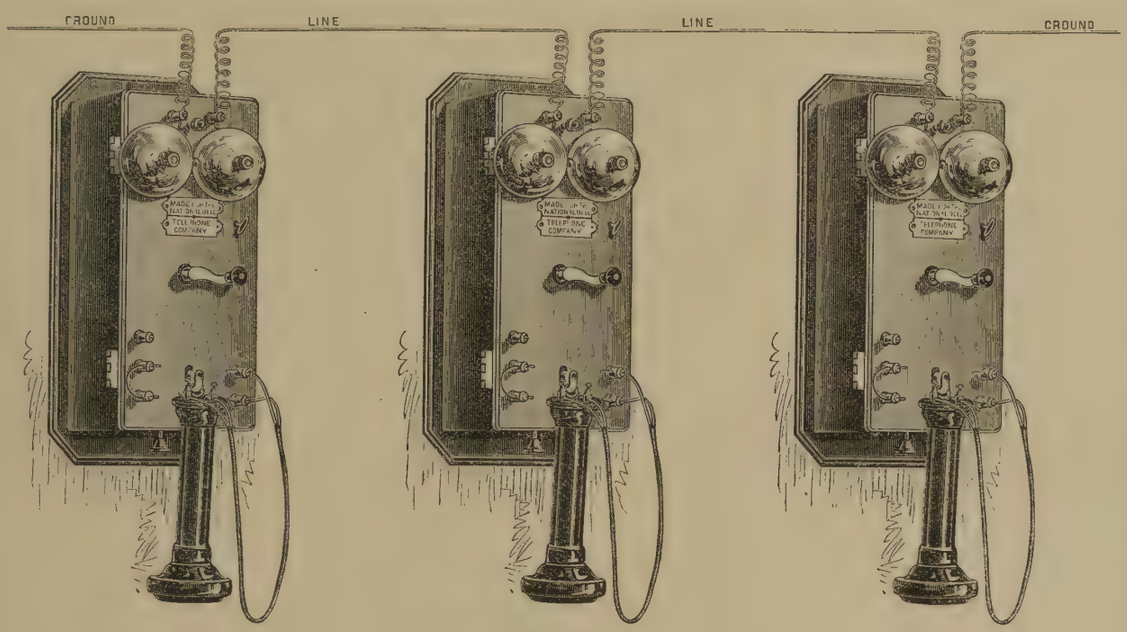


Fig. 1.

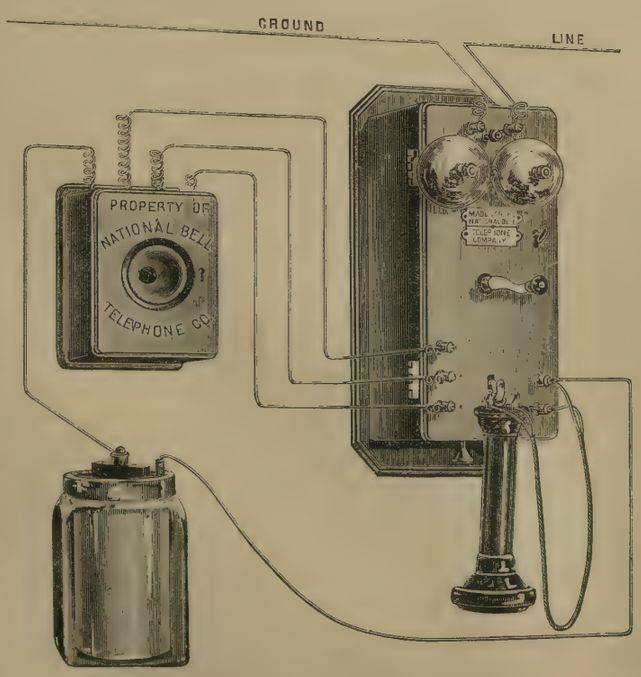


Fig. 2.

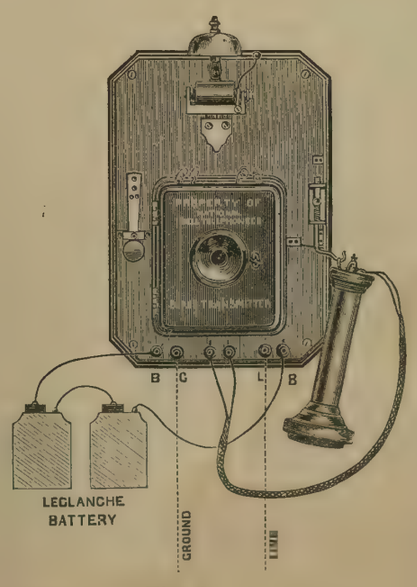


Fig. 3.

Das Bell'sche Telephon.

Wir sind durch die Freundlichkeit der "National Bell Telephone Co." in Boston, Mass., in den Stand gesetzt, die Einrichtung des Bell'schen Telephon deutlich zu veranschaulichen. Obwohl wir die Construction des Bell'schen Telephons voraussetzen, wollen wir doch kurz hier die Zusammensetzung desselben und seine Wirksamkeit beschreiben. Es besteht im Wesentlichen aus einem kräftigen Stabmagnete, dessen einer Pol mit einer Inductionsrolle versehen ist, während der andere Pol mit dem schützenden Gehäuse durch eine Stellschraube verbunden ist. Dem mit der Drahtrolle umgebenen Pole gegenüber ist an der Innenseite eines Mundstücks ein Diaphragma oder feines Plättchen von gewalztem Eisen angebracht, das durch den Ton nahe dem Pol in Vibration gesetzt wird, denselben aber nicht berühren darf. Die Drahtenden der Inductionsrolle sind durch Klemmschrauben mit der Leitung und der Erde verbunden. Die durch den Ton hervorgerufene Annäherung und Entfernung des Plättchens an den Magneten ruft in demselben eine zeitweise Schwächung und Stärkung des Magnetismus hervor,

welche in der Inductionsrolle elektrische Schwingungen erzeugen, die den Tonwellen genau entsprechen. Die elektrischen Stromimpulse werden durch die Leitung auf die Inductionsrolle des Empfangstelephon übertragen und rufen in dessen Magnet genau dieselben Veränderungen hervor, welche im Magneten des sendenden Telephon durch die Schwingungen des Plättchens entstanden sind. Dadurch wirkt der Empfangsmagnet in anziehender und abstossender Weise auf das an seinem Pole befindliche Plättchen und theilt demselben genau die Schwingungen des Plättchens des sendenden Telephons mit. Daraus ergiebt sich, dass — kurz ausgedrückt — Tonschwingungen in elektrische und wiederum elektrische Schwingungen in Tonschwingungen übertragen werden.

Die geniale Erfindung Bell's beruht auf dieser so äusserst einfachen Anordnung, welche allen praktischen Zwecken genügt und nur noch einen elektrischen Anrufapparat nöthig hat, um den Verkehr zwischen zwei oder mehreren Personen auf kürzere oder weitere Entfernungen herzustellen. In Fig. 1 ist diese einfache Form dargestellt, welche sich für Privat-Telephonlinien vorzüglich eignet. Die Bewegung der Kurbel verursacht das Läuten der Glocken sämmtlicher Stationen, nachdem durch einen Knopf am untern Ende des Kastens die Anrufbatterie eingeschaltet worden ist. Das Telephon wird nach dem Gebrauch auf einen Haken gehängt, welcher als automatischer Umschalter dient. Wird das Telephon abgenommen, so ist die Leitung geschlossen und die Glocke ausgeschaltet. Gewöhnlich werden zwei Telephone benützt, da es unbequem ist, Eines abwechselnd an das Ohr und den Mund zu halten; dann dient das eine zum Abgeben, das andere zum Empfangen.

Für die Telephonleitung selbst ist keine Batterie nöthig; doch wurde es in der Praxis als für vortheilhafter gefunden, anstatt des sendenden Telephons, um schnelleres und deutlicheres Verständniss über längere Leitungen zu erzielen, eine kräftigere Form am Telephon, den sog. "Blake'schen Sender" (Transmitter) einzuführen. Das eigentliche Handtelephon dient dann nur noch als "Empfänger" und wird an's Ohr gehalten, während man in den "Sender", mit dem Munde etwa 3 oder 4 Zoll von der Schallöffnung entfernt, ruhig hineinspricht. In Fig. 2 ist diese Einrichtung deutlich zu ersehen, und besteht sie aus "Anrufer", "Empfänger" und "Sender". Der "Sender" verlangt die Anwendung einer Batterie, ist jedoch auf demselben Princip wie der Empfangsapparat basirt und überträgt die Laute der menschlichen Stimme klarer und deutlicher.

Diesen Apparat erhält jeder Abonnent der "Bell Telephone Co." und steht dessen Leitung mit der nächsten Centralstation in Verbindung, welche er anrufen muss, um mit irgend einem anderen Abonnenten durch die Umschaltvorrichtungen der Centralstation verbunden werden zu können. Diese haben wir ausführlich bei Gelegenheit schon früher beschrieben, und wollen wir nur kurz den Vorgang wiederholen.

Nachdem die Centralstation angeruten worden, frägt sie an, mit wem der Abonnent in Verbindung treten will. Dies wird mitgetheilt, die Centralstation ruft dann den Betreffenden an und sagt ihm, dass der und der Abonnent mit ihm zu sprechen wünsche. Beide werden sodann direkt mit einander durch die Centralstation verbunden und erledigen ihre Angelegenheit. Wenn die Betreffenden fertig sind, hängen sie ihre "Empfänger" wieder auf und wird die Verbindung in der Centralstation aufgehoben.

Für kürzere Linien und nur zwei Stationen kann der in Fig. 3 dargestellte vereinfachte Apparat dienen, in welchem nur *eine* einzige Batterie, sowohl für den "Sender" wie zum Anrufen dient, und dadurch den Anruf-Mechanismus und dessen Batterie überflüssig macht. Für eine grössere Anzahl von Stationen ist dieser Apparat jedoch nicht zulässig, und der in Fig. 2 dargestellte der zweckmässigste.

— Da, wo man der Sonne den Einlass verwehrt hat, muss man ihm den Doktor zugestehen, sagt ein altes italienisches Sprüchwort, das sich auf die Gesundheitslehre stützt.

Urtheile über Edison's electrisches Licht.

Der Nimbus, welcher um den "Zauberer von Menlo Park" und sein electrisches Licht schwebt, ist noch immer nicht ganz geschwunden. Der Grund liegt darin, dass das grosse Publikum über das Wesen der Electricität und deren Wirkungen im Allgemeinen sehr wenig unterrichtet ist und sich daher leicht alle möglichen Geschichten aufbinden lässt. Zu bewundern ist es allerdings, wie geschickt man in allen Theilen der Welt für Edison Reclame zu machen verstand. Alle Fachblätter, mit Ausnahme nur weniger, strotzten von Lobeserhebungen für Edison, und überall las man: "Der Sieg ist errungen; ganz Menlo Park strahlt in electrischem Lichte." Dabei hatte man nicht gewusst oder diesen Sanguinikern wohlweisslich verschwiegen, dass "ganz Menlo Park" nur aus etwa acht Häusern besteht. Allmälig jedoch bricht sich die ruhige Kritik Bahn und war das erste Fachblatt, welches nächst dem "Techniker" gegen Edison's Prätensionen in's Feld zog, das englische "Engineering", welches genau dasselbe sagte, wie wir, und allgemach regt sich's nun in gleicher Weise in der ganzen ausser-amerikanischen Presse, während die hiesigen Blätter noch nicht das Fiasco nach ihren Lobpreisungen eingestehen wollen.

Der bekannte Optiker und Electriker *Gundlach in Rochester, N. Y.*, sagt über Edison: "Wahrlich, mit seinen Faraday-Maschinen bietet Edison selbst den Original-Ballhorn. Er hat mit seiner "Theilung des Lichtes" die Sache von der wunderbarsten Seite angegriffen. Da das electrische Licht, in welcher Weise es auch immer dargestellt werden mag, nur allein von der Stromstärke abhängt, und da ein nur gewöhnliches Licht schon so starken Strom braucht, dass der Schliessungsbogen möglichst kurz sein muss, um nicht zu kostspielig zu werden, so wird das getheilte electrische Licht niemals mit dem Gaslicht concurriren können."

Dr. Werner Siemens in Berlin spricht, wie wir es bereits gethan haben, Edison jede Originalität in seinen Licht-Erfindungen ab. Nach ihm beschränkt sich Edison's Verdienst allein auf nur kleine Modificationen bekannter Methoden, die an und für sich als keine Erfindungen bezeichnet werden können. Seine Theilung des electrischen Lichtes ist nicht neu, sondern wurde schon vor einem Jahre in der Berliner Kaisergallerie angewandt. "Edison ist ein amerikanischer *go ahead* Erfinder, der nicht Zeit und Gelegenheit gehabt hat, sich zu unterrichten, weshalb auch seine wirklich nützlichen Leistungen bisher nur sehr gering waren."

Der Franzose *Theo. du Moncel*, Mitglied der französischen Academie der Wissenschaft und eine anerkannte Autorität, spricht sich in dieser Richtung sowohl in einem Privat-Briefe, wie in dem Fachblatt "La Lumière Electrique" in derselben Weise aus, wie Dr. Siemens. Er sagt, "dass die von Edison als dessen Erfindung beanspruchte Kohle in luftleerer Glaskugel in der That bereits von King im Jahre 1845 erfunden, in Frankreich aber auch die vegetabilische Kohle seit geraumer Zeit benutzt worden sei, namentlich von M. Clérac seit dem Jahre 1869. Die bisherigen Experimente, welche damit von bedeutenden Elektrikern angestellt sind, haben keinen genügenden Erfolg gehabt, und Edison hat seine Vorgänger nicht um ein Jota übertroffen".

Professor *Henry Morton* vom Stevens Institut in Hoboken, N. J., sagt in einer brieflichen Mittheilung: "Die bisherigen Experimente Edison's beweisen nur zu klar, dass der kleinste Abglanz vom Lichte der Wissenschaft mehr werth sei als das "elektrische Licht" unwissender Berichterstatter und käuflicher Editoren. Sie haben Edison's Erfindungen besser und gründlicher besprochen, als alle anderen Publikationen, die mir soweit zu Gesicht gekommen sind."

"*Nature*" spricht sich folgendermaassen darüber aus: "Je mehr wir die Berichte über Edison's Lampe und Generator lesen, um somehr müssen wir bedauern, dass derselbe bisher keine Zeit gehabt hat, sich darüber zu informiren, was vor ihm auf gleichem Felde geschaffen worden ist. Die Verabsäumung dieser Vorsicht verträgt sich nicht mit der wahren wissenschaftlichen Forschung, welche auf den Ursprung der Sache zurückgeht. Hier trennen sich die Wege des Erfinders und des Forschers, da Letzterer die Resultate der wissenschaftlichen Forschung nicht ignoriren kann. Ohne Mr. Edison nahezutreten, müssen wir ihn zwar als Erfinder, aber nicht als wissenschaftlichen Forscher bezeichnen."

Edison und das electrische Licht.

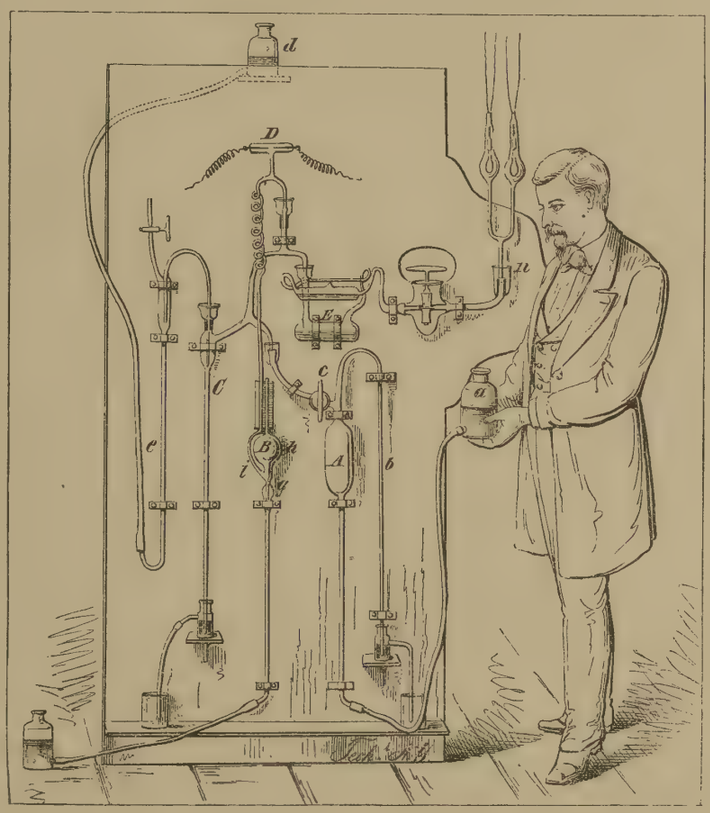
IV. Die verbesserte Vacuum-Pumpe.

Eine der nothwendigsten Bedingungen zur erfolgreichen Construction von Glühlicht-Lampen, in welchen Kohlen oder anderweitige Stromleiter im luftleeren Raume benutzt werden, ist eine zuverlässige Vacuum-Pumpe. Sowie sich Edison der vegetabilischen Kohle als Stromleiter zuwandte, musste er, um deren Dauerhaftigkeit zu sichern, Mittel suchen, um die Luftleere im Glasbehälter in möglichst vollkommener Weise herzustellen. Zu diesem Zwecke engagirte er Herrn L. K. Boehm, einen geschickten Glasbläser, der lange Jahre bei Professor Geissler in Bonn bei der Construction von physikalischen Apparaten thätig gewesen war. Wir verdanken der Freundlichkeit dieses Herrn die beigefügte Abbildung und die Hauptpunkte der Beschreibung der Vacuum-Pumpe, wie solche in Menlo Park zur Herstellung der Luftleere in den Glaslampen angewandt wird. Bei unserem jüngst in Menlo Park abgestatteten Besuche haben wir gefunden, dass diese Pumpe unbedingt das Interessanteste ist, was durch Edison's Versuche so weit erreicht wurde. Sie besteht aus vier Haupttheilen: einer Geissler'schen Pumpe, A, einer Sprengler-Fallröhre, C, einem McLeod'schen Manometer B und dem Trocken-Apparat E. Diese Theile sind, jeder für sich, wohl bekannt und tragen die Namen der Physiker, die sie construirt haben; das Neue jedoch liegt in der Disposition der Theile, wodurch durch das Zusammenwirken der Geissler- und Sprengler-Systeme höhere Vacua in kürzerer Zeit, wie je zuvor, erzielt werden konnten.

Durch Heben der Quecksilber-Flasche a steigt das Quecksilber im Geissler-Theil in die Höhe und treibt die Luft durch die Glasröhre b hinaus; lässt man nun das Quecksilber in die Flasche zurücktreten, so erhält man im Geissler-Theil ein Torizellisches Vacuum. Man öffnet nun den Hahn c, so dass Luft von der Pumpe einströmt, schliesst den Hahn und wiederholt das beschriebene Verfahren so lange, bis man den grösseren Theil der Luft ausgepumpt hat. Gleichzeitig kann man die Spengler-Fallröhre arbeiten lassen; die eigentliche Thätigkeit derselben beginnt jedoch erst, nachdem bereits ein ziemliches Vacuum vorhanden ist. Das von der höher stehenden Flasche d kommende Quecksilber steigt in der Röhre e in die Höhe und fällt in die Fall-Röhre, indem es kleine Lufttheilchen mit sich reisst. Mit der Fallröhre kann man die noch zurückgebliebene Luft sehr bequem so verdünnen, dass sich nur noch ein Millionstel einer Atmosphäre in der ausgepumpten Glaskugel befindet. Um den Grad des Vacuum zu messen, benutzt man das elektrische Manometer und das McLeod-'sche Manometer E. Ersteres besteht aus einem horizontalen Glasröhrchen, in welches man einen schwachen elektrischen Strom von einigen Elementen leitet. Jemehr nun Luft ausgepumpt wird, desto mehr breitet sich dieser elektrische Funke aus und illuminirt bald das Röhrchen wie eine Geissler'sche Röhre. Es zeigt sich die grünliche Phosphorescenz an den inneren Glaswänden, doch nach und nach wird diese schwächer und schliesslich verschwindet der Funke ganz und gar. Um noch höhere Grade des Vacuums zu bestimmen, lässt man die Funken von einer Ruhmkorff'schen Inductionsrolle durchschlagen und wendet nach einander Funken von einem bis acht Zoll Länge an. Diese starken Funken erleuchten das Röhrchen in einem wundervollen Tiefgrün. Die Luftleere wurde bis zu einem solchen Grade fortgesetzt, dass Funken von neun Zoll Länge nicht mehr hindurchschlugen. Auf diese Art kann man

mit starken Inductions-Funken sehr hohe Vacua messen; gewöhnlich benutzt man jedoch das elektrische Manometer nur so lange, bis ein schwacher elektrischer Funke nicht mehr hindurchgeht. Alsdann gebraucht man das McLeod'sche Manometer. Das eine von den zwei Capillar-Röhrchen, das unter der Kugel angeblasen ist, steht mit der Pumpe in Verbindung, während das andere unmittelbar an der Kugel angeschmolzen und oben geschlossen ist. Sobald nun das Quecksilber (wenn man die mit dem Manometer in Verbindung stehende Quecksilber-Flasche hebt) die Stelle g erreicht, dann tritt es gleichzeitig in die enge Röhre i ein und schliesst auf diese Art die sich noch in der Kugel h befindlichen Lufttheilchen ab, das Quecksilber treibt dieselben in die zugeschmolzene Capillar-Röhre k, hinter welcher sich eine Millimeter-Scala befindet. Wenn man nun den Inhalt der Kugel, sowie der Capillar-Röhre genau berechnet hat, dann kann man mit einem solchen empfindlichen McLeod'schen Manometer Millionstel einer Atmosphäre berechnen, die sich noch im luftleeren Raume befinden. Im Trocken-Apparat ist eine Feuchtigkeit absorbirende Säure. Am Besten ist Phosphor-Säure, doch kann man auch Schwefelsäure benutzen.

Die Phosphorsäure absorbirt die Feuchtigkeit der Luft. Auf diese Weise erhält man das Quecksilber trocken, was für Erlangung hoher Vacua sehr wichtig ist. Am Trocken-Apparat E befindet sich der Schliff n, an welchem die luftleer zu machenden Gegenstände angeblasen werden. Der englische Physiker Crookes benutzt zu seinem Experimente eine Sprengler-Pumpe mit fünf Fallröhren, um dadurch das Vacuum fünfmal schneller zu erhalten als mit einer einzigen Fallröhre. Die Oeffnungen an den Röhrchen, aus welchen das Quecksilber in die Fallröhren fällt, müssen aber sehr fein sein, damit nicht mehr Quecksilber hindurchgeht, als in der Fallröhre ablaufen kann. Dies ist ein grosser Uebelstand, weil diese feinen Oeffnungen sich sehr leicht verstopfen und die Pumpe alsdann unbrauchbar ist, bis man sie wieder gereinigt hat. Auch ist es sehr schwierig, alle fünf Fallröhren gleichzeitig in Thätigkeit zu erhalten. Bald läuft die eine, bald die andre nicht. Mit einer Geissler-Pumpe kann man jedoch in 10 Minuten mehr Luft auspumpen, als mit Fallröhren in mehreren Stunden. Um das Verstopfen der Oeffnung zu verhindern, machte man schliesslich die Spitze der innern Röhre weit und verengte die Röhre bei m. Diese kleine Verbesserung gestattet, dass man die Pumpe monatelang täglich benutzen kann, ohne dieselbe reinigen zu müssen. Auch kann man den vollen Druck des Quecksilbers andrehen, so dass dasselbe durch die enge Oeffnung hindurchforcirt wird und die Lufttheilchen gleichsam mit sich fortreisst. Die Verengung an dieser Stelle ist für eine practische Sprengler-Fallröhre so wichtig, wie das Nadelöhr an der Spitze der Nähmaschinennadel. Jeder Schliff an der Pumpe hat einen kleinen Behälter c, in welchen man Quecksilber giesst, um einen doppelten Verschluss herzustellen. Ein absolutes Vacuum kann mit den bis jetzt existirenden Pumpen nicht hergestellt werden, weil sowohl das Geissler- als auch das Sprengler-System blos eine Verdünnung der Luft herbeiführen. Luft dehnt sich gleichmässig aus und befindet sich in abgeschlossenen Räumen überall in gleicher Dichtigkeit. Beide Systeme beruhen auf dieser Eigenschaft der Luft. Nichtsdestoweniger hat die Erfahrung gelehrt, dass in vielen der mit dieser Vacuumpumpe luftleer gemachten Lampen die glühende Kohle sich andauernd seit dem 1. Januar 1880 ohne Abnützung erhielt, während bei den Versuchen der europäischen Vorgänger Edison's in dieser Linie die Kohle sich nach und nach unter dem Einfluss des Stroms verflüchtigte und in feiner Pulverform an die Innenwandungen der Lampe niederschlug. Ob sich diese Resultate auch in der Praxis ergeben, muss solange dahingestellt bleiben, bis Edison aus der Abgeschlossenheit seines Laboratoriums heraustritt und einen grösseren praktischen Versuch macht. Wir befürchten für ihn dasselbe Schicksal, das seine Vorgänger ereilte, die diesem "elektrischen Irrlicht" nachstrebten.



Edison's verbesserte Vacuum-Pumpe.

Stärke.

Ein hervorragender Schriftsteller sagt: "Mit Ausnahme des Protoplasm ist die Stärke die allgemeinst verbreitete vegetabilische Substanz in den Zellenwänden." In älteren Gebilden, wie in Wurzeln, Stengeln, Samen u. s. w. wird sie fast rein angetroffen; in Neugebilden aber meistens nur mit Chlorophyll. Stärkekörner enthalten Kohle, Sauerstoff, Wasserstoff und einige mineralische Materien. Sie sind in Wasser, Alkohol, Aether und Oel unlöslich, werden von Kalium zerstört und mit Jod blau oder violett gefärbt; wobei die Färbung sich nach der Dichtheit der Körnchen und der Kraft des Jod richtet. Die Stärkekörner von verschiedener Familie und verschiedenen Species in derselben Familie unterscheiden sich so sehr in Grösse und allgemeinem Aussehen, dass man sie leicht erkennen kann. Die grössten Stärkekörner, die man kennt, sind jene der "tonsles moins", welche häufig ein Zwölftel Millimeter (1.300 Zoll) im Durchmesser haben; während die kleinsten der im Handel vorkommenden Stärke-Körner von 1.280 Millimeter (1.700 Zoll) im Durchmesser haben. Bezüglich ihres Wachsthums herrschen zwei Hauptansichten. Die Einen behaupten, dass die Oberfläche des Körnchens sich zuerst formt und dass es in Schichten wächst, die sich in der Innenseite der Umhüllung bilden, welche sich allmälig ausdehnt, bis sie ihre normale Grösse erreicht hat. Die Anderen, welche in der Mehrzahl sind, nehmen im Allgemeinen an, dass sich der Kern erst formt und das Korn sodann vermittelst Ansetzung stärkehaltiger Materie sich um den Kern herum bildet, und jede folgende Schicht weniger Feuchtigkeit enthält, als die vorhergegangene. Dies erklärt auch die Erscheinung von Ringen oder dünnen Plättchen, welche man gelegentlich an der Weizenstärke sieht, sich aber noch deutlicher in der Kartoffel- und vielen anderen Stärken zeigt. An Mustern, welche man auch nur dem geringsten Grade trockener Hitze aussetzt, erscheint eine schwarze Linie oder eine sternförmige Marke über dem Kern. Die Hitze verdunstet die Feuchtigkeit aus dem Körnchen und in Folge dessen zieht sich ihre Oberfläche der Verdunstung entsprechend ein. Dieselbe ist au dem Kerne natürlich am grössten, welcher die meiste Feuchtigkeit enthält. In sehr vielen Stärken nimmt man vermittelst polarisirten Lichtes ganz genau ein Kreuz wahr, dessen Arme von dem Kerne aus strahlen. Manche Botaniker behaupten, dass man in der Weizenstärke ein Kreuz sehen kann; aber, wenn dies wahr wäre, zeigte es sich doch verschieden von der Stärke der verschiedenen Weizenarten. Denn in einigen Körnchen von Weizenstärke ist das Kreuz nicht zu finden, während wieder in anderen ein leichter Schatten bei Anwendung polarisirten Lichtes den Kern kreuzt.

Miscellen.

— *Das Licht der Zukunft.* So nennt die Leipziger "Gartenlaube" in einem längeren Artikel eines hiesigen Mitarbeiters das elektrische Licht Edison's. Der Artikel ist durchweg dem berühmten Herald'schen Sensations-Artikel vom 21. Dec. entnommen, bekundet die Unkenntniss des betreffenden Verfassers mit dieser Frage und ist mit dem nöthigen feuilletonistischen Flitterkram aufgeputzt. Nach unserer Ansicht ist die sonst vorsichtige und gut redigirte "Gartenlaube" diesmal "hereingefallen". Sie sucht nun die scharfe Kritik der europäischen Sachverständigen über den wirklichen Werth der Edison'schen Erfindung in einer späteren Nummer dadurch zu entkräften, dass sie dieselbe der Missgunst der Fachgenossen zuschreibt, ähnlich wie unser College im Westen. Sie hätte besser gethan, wenn sie ihrem Princip getreu den Humbug und die marktschreierische Reclame gebrandmarkt hätte. Die "Gartenlaube" tröstet sich und ihre Leser mit der erstaunlichen Thatsache, dass in Berlin eine solche Edison-Lampe ihr prächtiges Licht im "Mikroskopischen Aquarium" ausstrahle. Wir können der "Gartenlaube" mit der weiteren Thatsache zu Hülfe kommen, dass solche Lampen constatirter Maassen schon seit zwei Monaten in Menlo Park continuirlich gebrannt haben und dass wir dennoch das Licht der Zukunft nicht als von dorten kommend betrachten können. Gewiss, das elektrische Licht ist das "Licht der Zukunft", aber nicht das von Menlo Park ausstrahlende Glühlicht — das "Irrlicht" der Elektriker.

— *Alumin-Draht für Telegraphen.* In Deutschland hat man Experimente mit Alumin in dieser Beziehung angestellt; denn dieses Metall lässt sich gut ziehen, kann viel feiner als Eisen angewendet werden, und seine Leitungskraft ist doppelt so gross. Freilich war sein hoher Preis bisher einer solchen Anwendung im Wege. Aber man hat jetzt ausgefunden, dass man aus Alumin und Eisen leicht eine Legirung herstellen könne, aus welcher sowohl feinerer als auch stärkerer Draht, als der eiserne ist, hergestellt werden kann, der obendrein noch weniger von dem Wechsel der Witterung sich beeinflussen lässt und viel höhere Leitungsfähigkeit besitzt.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:

Für ein Jahr.....$1.40
Für sechs Monate..... 0.70
einschliesslich Postgebühr.

Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:

Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr..... 1.00

Die ausserordentliche Nachfrage nach den "Edison"-Nummern erschöpfte vollständig die Nummern 2, 3, 4, 5, 6 und 7 (amerikanische Ausgabe) des laufenden Jahrganges. Eine neue Auflage dieser Nummern ist unter der Presse, und bitten wir die neuen Abonnenten, welche den zweiten Jahrgang vollständig zu haben wünschen, sich bis zur Fertigstellung zu gedulden, worauf prompte Nachlieferung erfolgen wird.

Inhaltsverzeichniss.

Das Bell'sche Telephon.* — Urtheile über Edison's elektrisches Licht. — Edison und das elektrische Licht.* — Stärke. — Miscellen. — Die Tunnel- und Kanalbauten der Neuzeit. — Die New Yorker Weltausstellung. — Bernhard von Cotta.† — Amerikanischer Ingenieur-Verein. — Oleomargarin oder Kunstbutter. — Ein einfaches Desinfectionsmittel. — Schraubstock, Amboss und Bohrer.* — Eine neue Dampfmaschine zu landwirthschaftlichen Zwecken.* — Die Analyse der Cigarre. — Schriftsetz- und Ableg-Maschinen.* — Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten (Einiges über Treibriemen).* — Neueste Erfindungen.* — Miscellen. — Gerichtliche Entscheidung in Patentsachen (Das Page'sche Patent). — Patentamtliches. — Bücherschau. — Receptenkasten. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die Tunnel- und Kanalbauten der Neuzeit.

Am 29. Februar d. J. wurde ein Werk menschlichen Schaffens vollendet, gegen das die sieben Wunder der alten Welt wie Ameisenhaufen erscheinen. An diesem Tage wurde unter dem Jubel der Bevölkerung der Durchstich des *St. Gotthard-Tunnels* vollendet und hiermit die lange ersehnte Lösung eines wichtigen Welthandel-Problems herbeigeführt. Der Schöpfer desselben, Louis Favre, der bei der Ausführung dieses Werkes des Friedens sein Leben einbüsste, hat sich und seiner Zeit einen Denkstein gesetzt, das die Errungenschaften aller Kriegs-Feldherren tief in den Schatten stellt und ein ewiges Denkmal für unser industrielles Jahrhundert bleiben wird.

Obwohl die Franzosen, angespornt durch den Erfolg des St. Gotthard-Baues und durch die Befürchtung, nunmehr den Durchgangsverkehr englischer und belgischer Sendungen zu verlieren, das Projekt aufstellten, den Simplon ebenfalls zu durchstechen, so hat man von der Verwirklichung dieser Idee noch nichts Näheres gehört. Dagegen macht der vom ehemaligen österreichischen General-Direktor des Eisenbahnwesens, Wilhelm von Nördling, angeregte Arlberg-Tunnel gegenwärtig wieder viel von sich reden. Dieser Tunnel, der durch die projektirte Arlberg-Bahn, die Bludenz mit Insbruck verbindet, nöthig wird, soll zwischen den Ortschaften St. Anton und Langen den Vorarlberg in einer Länge von 10,270 Metern und einer Seehöhe von 1300 Metern durchbohren und zweigeleisig angelegt werden. Die Vorlage gelangt jetzt zum dritten Male vor den österreichischen Reichstag, und hegt man allgemein die Zuversicht, dass die Angelegenheit endgiltig entschieden wird.

Während de Lesseps in Central-Amerika mit seinen Ingenieuren energisch an den Vermessungen für den Interoceanischen Kanal thätig ist, trägt man sich in Deutschland wieder mit der Idee, einen Kanal zu bauen, der Schleswig durchschneiden und die Nordsee mit der Ostsee verbinden soll. Leider liegen diesem wichtigen Unternehmen nicht, wie bei allen übrigen derartigen Bauten, die Verwerthung der Segnungen des Friedens zu Grunde, sondern man geht vielmehr bei diesem deutschen Kanal von dem Gedanken aus, die Kriegsschiffe möglichst schnell von dem einen Meer nach dem andern befördern zu können. Wie sollte auch die Wohlfahrt des Handels in Deutschland die erste Veranlassung zu dem Projekt gegeben haben! Jedenfalls würde der Kanal aber auch den Handelsschiffen zugänglich gemacht werden, und so hoffen wir, dass das Werk mehr den Zwecken des Friedens, als denen des Krieges dienen möge.

Die New Yorker Welt-Ausstellung.

Nachdem im Congresse eine, die im Jahre 1883 in New York stattfindende Welt-Ausstellung betreffende Vorlage eingebracht wurde und die bisher bestehenden drei Committees sich schliesslich doch zu gemeinschaftlichem Vorgehen vereinigt haben, sind auch die Herren Architekten nicht müssig geblieben und ist einer derselben, Namens W. G. Preston in New York, bereits mit einem Plane zur Ausführung der betreffenden Bauten, unter Berücksichtigung des am günstigsten gelegenen Ausstellungsplatzes, an die Oeffentlichkeit getreten.

Dieser Ausstellungsplatz ist zwischen der 110. und 127. Strasse gelegen und an den Seiten von den Riverside- und Morningside-Parks begrenzt. Er wäre zu Land sowohl mittels 9. Avenue-Hochbahn und der Harlem-Eisenbahn, und zu Wasser auf dem Eastriver leicht zu erreichen.

Während Herr Preston die ovale Form des Ausstellungs-Gebäudes in seinem Plane aufgenommen hat, hat er doch auch auf einige Gleichförmigkeit und auf guten architektonischen Eindruck Rücksicht genommen. Die Vortheile, welche die ovale Form bietet, sind allerdings nicht zu übersehen, da mit derselben alle wichtigen Abtheilungen unter ein Dach gebracht werden können und das Arrangement es gestattet, die Ausstellung sowohl länderweis, als auch nach den besonderen Industrie-Zweigen studiren zu können. Neu und zweckmässig ist jedenfalls, dass die Maschinen-Abtheilung nicht in einem abgesonderten Gebäude aufgestellt werden, sondern den äussersten Kreisbogen im Haupt-Ausstellungs-Gebäude einnehmen soll. Ebenfalls originell ist es, dass Preston von den 110 Ackern, welche das Gebäude umschliessen, nicht nur 25 Acker bestimmt hat, um in der Mitte einen Park herzustellen, sondern mitten in demselben der Kunst einen Tempel bauen will, der vollkommen isolirt und gegen Feuer gesichert, von den Erzeugnissen des Kunstfleisses umgeben, in solcher würdigen Fassung gleichsam der Edelstein der Ausstellung werden soll. Man will auf dem Ausstellungsplatz auch eine Eisenbahn bauen, welche vermittels comprimirter Luft arbeiten, 7200 Fuss lang sein und acht Stationen erhalten soll.

Das Haupt-Ausstellungs-Gebäude soll fünf Rundgänge erhalten, je einen für die Maschinerie, das Rohmaterial, die Textil-Industrie etc., Hausgeräthschaften und nützliche Künste. Der in Mitte der Gartenanlage projectirte Kunst-Tempel soll als Monumentalbau zum Andenken an die Ausstellung stehen bleiben.

An den vier Ecken des Haupt-Ausstellungs-Gebäudes würden eigene Gebäude die vier Welttheile Amerika, Europa, Asien und Australien repräsentiren, an einer Seite des Boulevard die Agricultur mit der Horticultur-Halle zu stehen kommen, während die andere Seite von industriellen Etablissements, wie einer Eisengiesserei, einer Baumwollenfabrik etc., den Kesseln und der Gasfabrik eingenommen werden könnte.

Herr Preston, der eine möglichst billige Ausführung seines Planes in's Auge gefasst hat, meint mit 1000 Mann in 2½ Jahren fertig werden zu können. Vom Kostenanschlag verlautet jedoch noch nichts.

† Bernhard von Cotta. †

Am 4. September verflossenen Jahres schied ein deutscher Mann aus dieser Welt, der, wie selten ein Anderer, in allen Theilen der Erde Verehrer und Freunde zählte, welche die Nachricht seines Todes schmerzhaft berührte. Wir meinen mit diesem Manne den Professor Bernhard von Cotta, dessen Namen eine weite Berühmtheit erlangt hat und dessen Verlust die Wissenschaft schwer trifft.

Bernhard von Cotta war 1808 zu Zillbach bei Eisenach geboren. Sein Vater, Heinrich v. Cotta, war Ober-Forstmeister und Vorstand einer Privat-Forstschule. Derselbe errichtete im Jahre 1816 für die sächsische Regierung die berühmte Forst-Akademie Tharandt, führte zahllose Verbesserungen im Forstwesen des Landes ein und schenkte auch allen den damit verwandten Wissenschaftszweigen regste Aufmerksamkeit. Die Resultate seiner Thätigkeit in dieser Beziehung bestanden in einer werthvollen Sammlung fossiler Hölzer, nebst einem Berichte über lokale geologische Untersuchungen, welche nicht ohne grossen Einfluss auf den jungen Cotta blieben. Dieser trat 1827 in die Berg-Akademie zu Freiberg ein, hörte zur Vervollständigung seiner Studien in Heidelberg das Jus und verliess diese Universität als Doctor der Philosophie. Da er es vorzog, sich der Naturgeschichte zu widmen, kehrte er nach Tharandt zurück, studirte seines Vaters Sammlungen und widmete seine Zeit und seine Studien geologischen Forschungen in der Nachbarschaft. Die Folge dieser Thätigkeit äusserte sich in verschiedenen Schriften, welche seinem Wissen schnell eine solche Anerkennung verschafften, dass er Professor Naumann zur Herstellung einer geognostischen Karte von Sachsen als Gehülfe beigesellt wurde.

In 1839 wurde er zum Sekretär der Forst-Akademie zu Tharandt ernannt und veröffentlichte als solcher 1842 die erste Nummer der "Annalen über Forstwesen". Bald darauf aber wurde er an die Berg-Akademie nach Freiberg berufen, wo er an Stelle des Professor Naumann den Lehrstuhl für Geognosie einnehmen sollte. In dieser Stelle, welche er bis 1874 bekleidete, war er zweiunddreissig Jahre thätig und las von 1843 an über Paläontologie und von 1851 an über die Wissenschaft der Mineral-Lagerungen.

In letzterer Beziehung nahm er einen ganz eigenen, viel bekämpften Standpunkt ein, indem er in allen seinen vielen Werken über Geologie und Verwandtes die Behauptung aufstellte, dass Erzlager lokale Erscheinungen seien, welche verlangen, in ihrer Individualität studirt zu werden, und deren Formation man nicht voraussagen oder vermittelst oreographischer Formeln bestimmen könne.

Der Verstorbene war besonders auch als gelehrter Schriftsteller sehr fruchtbar. Als Lehrer hat er sich die Hochachtung und den Dank aller seiner auf der Erde zerstreuten vielen Schüler erworben und bewahrt. Der grosse Gelehrte war jedoch auch ein angenehmer und geistreicher Gesellschafter und auf den mit seinen Schülern veranstalteten geologischen Excursionen erwies er sich als liebenswürdiger Kamerad.

Als im Jahre 1877 ein Schlaganfall der rastlosen Thätigkeit dieses Gelehrten, auf den Deutschland mit Recht stolz sein kann, ein Ziel setzte, und er körperlich nach und nach verfiel, bewahrte er sich doch noch bis auf den letzten Augenblick seinen klaren Geist.

Seine vielen ehemaligen Schüler, von denen eine grosse Anzahl in den Vereinigten Staaten lebt, werden, um das Andenken ihres einstigen Lehrers

zu ehren, durch das "Engineering und Mining Journal" (in New York) zu Beiträgen für Errichtung eines Denkmals sowohl, als zur Stiftung eines Stipendiums für einen mittellosen Studirenden der Geologie aufgefordert und eingeladen, ihre Beiträge *an Prof. J. Brush, in New Haven, Conn.*, einzusenden, um damit auch die Anerkennung seitens seiner amerikanischen Schüler zu beweisen.

Amerikanische Ingenieur-Vereine.

Seit längerer Zeit bestehen hier zwei amerikanische Ingenieurvereine, die sich "American Institute of Mining Engineers" und "American Society of Civil Engineers" nennen. Da beide Vereine nur ihre speciellen Interessen verfolgten, machte sich unter den Maschinen-Constructeuren das Bedürfniss geltend, einen Verein zu gründen, welcher mehr das Maschinenfach im Auge hat. Auf Veranlassung des Professors John E. Sweet aus Syracuse, N. Y., tagte daher am 16. Februar d. J. in New York eine Anzahl von Maschinen-Ingenieuren aus acht verschiedenen Staaten, welche einen Verein unter dem Namen *"American Society of Mechanical Engineers"* gründeten. Auffallend ist es, dass ein solcher Verein sich nicht schon längst gebildet hat, da die Erfolge, welche die vorerwähnten verwandten Verbindungen erzielt haben, wohl genugsam Veranlassung dazu gegeben haben dürften.

Zur Aufnahme als Mitglieder sind berechtigt Maschinenbauer und Constructeure, Civil-, Militair- und Bergbau-Ingenieure, sowie auch Maschinisten und solche, welche Dampfmaschinen bedienen, falls deren Aufnahme durch den Vorstand befürwortet wird.

Der Verein geht in seinen Principien von dem Standpunkt aus, dass das Maschinenwesen die Naturkräfte zur möglichst umfangreichen Ausbeutung der Naturproducte benützen soll. Dem entsprechend hat sich derselbe die Aufgabe gestellt, sein Augenmerk auf Alles zu richten, was hiermit in Zusammenhang steht, namentlich auf die mechanischen Hilfsmittel zur Eröffnung und Ausbeutung von Minen, Ausnutzung der Erze, zum Bau von Eisenbahnen, Brücken, Aquäducten, Canälen, Schiffen, Telegraphenleitungen u. s. w. Die Wirkungen des Vereins sollen sich nicht allein auf deren Mitglieder beziehen, sondern auch das Interesse der Arbeiter im Auge haben, welche mit dem Maschinenbau in Verbindung stehen. Die Beamten sollen in einer im April anzuberaumenden Versammlung gewählt werden.

Ein ähnliches Ziel, wie die erwähnten amerikanischen Vereine verfolgen, wird schon seit einiger Zeit von deutsch-amerikanischen Ingenieuren angestrebt, welche sich unter dem Namen *"Deutscher Ingenieur-Club"* vereinigt haben. Unter seinen Mitgliedern befinden sich Mechaniker aller Art, Architekten, Geometer, etc. Dieser Verein bezweckte anfänglich nur die gesellige Vereinigung deutscher Techniker, wobei jedoch die Pflege der Fachwissenschaft nicht ausser Acht gelassen wurde. Die stete Zunahme des Vereines hat jedoch die geselligen Unterhaltungen mehr in den Hintergrund gedrängt und dafür die instructive Unterhaltung und Fortbildung hervortreten lassen. Hierfür zeugen die im verflossenen Jahre gemachten Ausflüge zur Besichtigung und Besprechung grossartiger industrieller Unternehmungen, wie Hafenanlagen, Pfeilerbahnen, Brücken u. s. w., wie auch die Vergrösserung der reichhaltigen Bibliothek durch Fachschriften über Ingenieurwesen und die verwandten Gebiete. Für die nächste Zeit stehen u. A. interessante Vorträge über "Kohlenförderung" und "Wasserversorgung für grosse Städte" in Aussicht. Der Verein hat ausserdem die Absicht, sich mit ähnlichen Gesellschaften und bedeutenden Fabrik-Etablissements in den verschiedenen Theilen der Union in Verbindung zu setzen, um dadurch im erhöhteren Maasse wie bisher, neuankommenden deutschen Ingenieuren und hiesigen Fachgenossen hilfreiche Hand zur fruchtbringenden Ausnützung ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten zu bieten. Wir wünschen beiden Vereinen ein erspriessliches Gedeihen!

Oleomargarin oder Kunstbutter.

Bei Gelegenheit der letzten Ausstellung der Milch-Industrie im hiesigen American Institute hielt Prof. Ch. F. Seeley, ein Chemiker von nicht unbedeutendem Rufe, einen Vortrag über Oleomargarin. Er beschrieb die Bestandtheile der Kunstbutter und die Herstellungsweise derselben nach dem Wortlaute eines über die Fabrikation dieses Artikels existirenden Patentes, behauptet aber, dass dieses Kunstproduct nicht allein kein gutes Substitut für die Naturbutter, sondern geradezu eine Nahrungsmittel-Verfälschung sei. Dieses Patent wurde ursprünglich an A. Paraf gegeben, jedoch später, da nachgewiesen wurde, dass er sich die Herstellungsmethode in Paris widerrechtlich angeeignet hatte, dem eigentlichen Erfinder Mégé gewährt, der seine Patentrechte für die Vereinigten Staaten an die U. S. Dairy Company abtrat, unter deren Controlle jetzt die Fabrikation der künstlichen Butter vor sich geht.

Prof. Seeley sagt, dass das unter dem Namen Kunstbutter im American Institute ausgestellt gewesene Product keine Kunst-, sondern Naturbutter gewesen, der nur zu dem Zwecke ein wenig Oleomargarin beigemischt gewesen sei, damit die Aussteller für ihre vermeintlich vorzügliche Kunstbutter sicher auf einen Preis rechnen konnten. Ob und in wie weit wirklich ein Betrug vorgelegen habe, kann jetzt nicht entschieden werden; jedenfalls aber hat Prof. Seeley in seiner Behauptung, dass die Kunstbutter kein guter Ersatz für die Naturbutter sei, fehlgegriffen.

Niemandem aber wird es einfallen, ein Product als eine Fälschung zu bezeichnen, welches auf chemischem Wege erzeugt ist und welches dieselben Bestandtheile enthält wie das Naturproduct. Nur dann kann bei der Kunstbutter von einer Nahrungsmittel-Verfälschung die Rede sein, wenn deren Verkauf unter der Signatur der Naturbutter zum Zwecke der Täuschung des Publicums, bez. zur Erlangung eines möglichst hohen Preises geschieht.

Wie man hört, hat sich eine Verbindung bedeutenderer Butterhändler dazu entschlossen, geeignete Mittel zu ergreifen, um einem derartigen Treiben vorzubeugen.

Nach der chemischen Untersuchung enthält die eigentliche Fettmasse der Butter 42 Procent Stearin, welches bei 130° F. schmilzt; 20 Proc. Palmitin, bei 118° F. schmelzend; 28 Proc. Oleïn, 10 Proc. Säure (Buttersäure, Caprinsäure) und eine geringe Quantität Käsestoff und Buttermilch, die beim Buttern nicht ausgeschieden sind.

Diese Fettbestandtheile kommen nicht allein in der Milch, sondern auch im thierischen Fett (Talg) vor. Der Gedanke lag daher nahe, die theure Butter durch ein billigeres Substitut zu ersetzen. Die Fabrikation der Kunstbutter hat denn auch in manchen Gegenden grossartige Dimensionen angenommen; so werden z. B. in Oldenzaal in den Niederlanden täglich 20,000—40,000 Pfund Kunstbutter fabricirt.

Gute Naturbutter enthält durchschnittlich 85,2 Theile Fett, 0,6 Theile Caseïn, 0,4 Theile Asche und 13,7 Theile Wasser, während die Bestand-Theile guter Kunstbutter 86,2 Proc. Fett, 1,2 Proc. Caseïn und Asche und 12,6 Proc. Wasser ausmachen. Es sind dieses die Durchschnittsresultate der angestellten Analysen. Man ersieht daraus, dass der Unterschied zwischen beiden Producten nicht so erheblich ist.

Um aber ein mit der Naturbutter vollständig übereinstimmendes Fabrikat zu erzielen, lässt man in neuerer Zeit das Fett eine künstliche Verdauung und Milchbildung durchmachen. Dieser Verdauungsprozess wird dadurch herbeigeführt, dass man dem festen Fett den feingeschnittenen Magen eines Schweines oder Schafes und phosphorsauren Kalk und Salzsäure beimengt und die Masse mässig erwärmt. Nach etwa einer Stunde steigt eine gelbliche Flüssigkeit empor, die, gut geklärt und krystallisirt, den Hauptbestandtheil der Kunstbutter abgiebt.

Dem künstlichen Fabrikat mangelt allerdings der würzige Geschmack der guten Rahmbutter; dieser lässt sich jedoch leicht durch Anwendung aromatischer Mittel nachholen. Vermeidet man bei dem Kunstfabrikat noch so viel als möglich das Caseïn, welches bekanntlich die Ursache des Ranzigwerdens der Butter verursacht, so hat erstere vor der Naturbutter noch den Vorzug, dass sie sich länger hält, ja man kann dieselbe alsdann im Sommer fünf Wochen und im Winter länger als die doppelte Zeit hindurch aufbewahren, ohne dass sie verdirbt.

Man sieht daraus, dass trotz des Ausspruches Seeley's das Oleomargarin doch ein gutes Substitut für die Naturbutter ist, umsomehr da es bedeutend billiger ist, als letztere und besonders zum Kochen gleich gut geeignet ist.

Ein einfaches Desinfections-Mittel.

Zur Zerstörung der Miasmen und Krankheitskeime, welche sich namentlich in der warmen Jahreszeit über den Senkgruben und an den Ablagerungsorten leicht verwesender Abfallstoffe bilden, benutzt man gegenwärtig Desinfections-Mittel, die durch ihren Geruch mehr oder weniger unangenehm auf die Nerven einwirken, wie der *Chlorkalk* und die *Carbolsäure*.

M. Regensberg in Paderborn schlägt nun in den "Wiener Erfindungen und Erfahrungen" ein Mittel vor, welches wirksam ist und keinen unangenehmen Geruch verbreitet.

Um einen nur wenig Raum einnehmenden Ort zu desinficiren, nehme man 1 Pfund fein gestossenen, frischen Eisenvitriol von gelblich-grüner Farbe, vermenge denselben mit 1 Pfund Gyps und thue beides in ein Gefäss, in welches man, unter fortwährendem Umrühren der Masse, 5 Quart zum Sieden gebrachtes Regenwasser hineingiesst. Nachdem der Inhalt etwa 2 Minuten lang umgerührt worden, giesst man denselben in die Senkgrube oder über den zu desinficirenden Ort. Unterdessen hat man in einem anderen Gefässe 2 Quart Regenwasser, ½ Quart Petroleum und $^1/_5$ Quart Natronwasserglas zum Sieden gebracht. Diese Mischung wird ebenfalls 2 Minuten lang tüchtig umgerührt und dann der Eisenvitriol-Gypsmischung nachgegossen. Das Regenwasser kann auch durch abgekochtes und filtrirtes Brunnen- oder Flusswasser ersetzt werden. Für grössere Räumlichkeiten verwendet man natürlich verhältnissmässig mehr von den erwähnten Mischungen.

Die Wirkungsweise der Mischungen beruht darauf, dass Eisenvitriol Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium, Ammoniak und Phosphorsäure bindet, während die im Natronwasserglas enthaltene Kieselsäure unter Beihülfe des ätzend wirkenden Natrons und das Petroleum auf vorhandene organische Substanzen zerstörend wirkt, sodass jeder Ansteckungsstoff und üble Geruch schwindet.

Wegen ihres Gehaltes an Eisenvitriol und Petroleum bewirken diese Mischungen gleichzeitig die Entfernung des Ungeziefers, namentlich der Ratten, denen diese Stoffe verhasst sind.

— *Animalischer Gummi.* — Ein Insekt, welches eine Art India-Rubber (Kautschuk) erzeugt, wurde unlängst in dem Distrikte Yucatan, Central-Amerika, aufgefunden. Dasselbe wird "Neen" genannt und gehört zu der Coccus-Familie, nährt sich vom Mangobaum und schwärmt in diesen Regionen. Es ist ziemlich gross, gelblich-braun und giebt einen besonderen öligen Geruch von sich. Der Körper des Insektes enthält einen verhältnissmässig grossen Betrag einer fettigen, schmierigen Substanz, welche bei den Eingebornen als ein gutes Hautmittel hoch geschätzt wird. Grosser Wärme ausgesetzt, verflüchtet sich die leichtere ölige Substanz und lässt ein weiches Wachs als Rückstand zurück, welches, dem Schellack ähnlich, auch gebraucht werden kann, um einen Lack oder einen Firniss daraus zu machen. Bei Hitze soll dieses Wachs dann eine dicke, halbflüssige Masse geben, die wie aufgelöster Kautschuk ist.

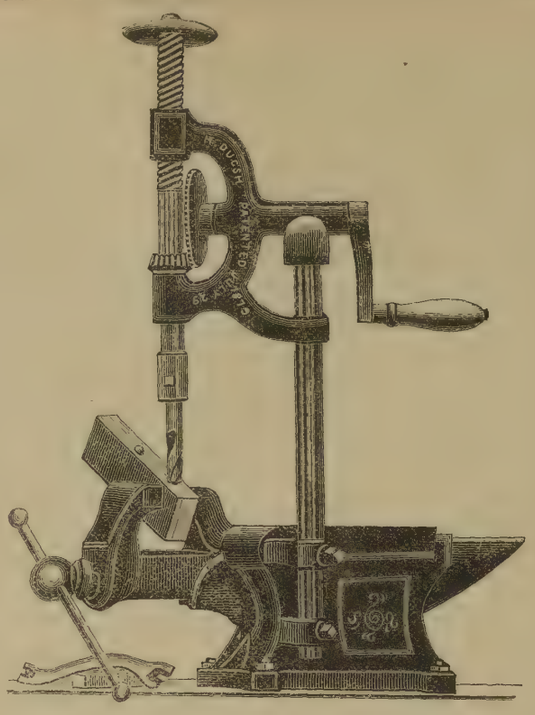
— *Tunnel zwischen Europa und Afrika.* Von englischen Ingenieuren ist projektirt, unter der Strasse von Gibraltar, zwischen Tarifa und Ceuta einen submarinen Tunnel herzustellen, dessen Länge 9 Meilen betragen und der in einer Tiefe von 3,280 Fuss ausgeführt werden würde.

Schraubstock, Amboss und Bohrer.

Seit einiger Zeit sind mehrfach verschiedene Combinationen von Schraubstock und Amboss patentirt worden, und sind diese bequemen Werkzeuge sicherlich in Folge eines sich geltend machenden Bedürfnisses entstanden; denn es ist bei kleineren Arbeiten offenbar bequem, Zeit und Mühe ersparend, selbe vom Schraubstocke weg gleich hämmern zu können, wenn solches nöthig ist, anstatt zu dem besonders stehenden Amboss hingehen zu müssen.

Die "Miller's Falls Co." zu Miller's Falls, Mass., und 74 Chambers Street, New York, geht noch einen Schritt weiter und vereinigt mit Schraubstock und Amboss auch noch einen Bohrer, vermittels welchem man eine beliebige kleinere Metallarbeit, wenn sie zwischen den Backen des Schraubstockes gehalten wird, in irgend einer Lage oder Stellung bohren kann.

Dieses dreifache Werkzeug ist in vielen Fällen, insbesondere auch als Hausgeräthe, nützlich. Es kann an jeder Werkbank angeschraubt und der ganze Bohrapparat kann augenblicklich entfernt werden, falls man den Schraubstock oder den Amboss für sich allein brauchen wollte.



Miller's Falls Co.'s combinirter Schraubstock, Amboss und Bohrer.

Eine neue Dampfmaschine zu landwirthschaftlichen Zwecken.

Wir theilen hier die Abbildung einer sehr compakten und einfachen Dampfmaschine für landwirthschaftliche Zwecke mit, welche von Westinghouse & Co. zu Schenectady, N. Y., gebaut wird. Wie man sowohl aus der Abbildung, wie auch aus nachfolgender Beschreibung ersehen kann, scheint diese Maschine in angedeuteter Weise vollständig ihren Zweck zu erfüllen. Sie ist vor Allem sehr leicht und ihr Gewicht übersteigt kaum 3800 Pf. Insbesondere verdient ihr sparsamer Bedarf an Feuerungsmaterial Beachtung, da sie blos 500 Pf. Kohlen braucht, wenn sie den Tag über mit 10 Pferdekraft arbeitet.

Diese Maschine hat einen aufrechtstehenden Kesselmantel, der aber, den gewöhnlichen Vorurtheilen gegen offene Mäntel Rechnung tragend, geschlossen ist. Die Siederöhren dieses Kessels sind horizontal und so arrangirt, dass sie in solcher Weise mit Wasser gefüllt werden, um eine beständige Circulation in denselben zu erlangen. Der Unterschied zwischen dieser Kesseleinrichtung und der von Kesseln mit vertikalen Siederöhren ist ein wesentlicher, weil damit die Gefahr verbrannter Röhren und Kronplatten vermieden wird und wegen der kleineren Wassermenge in den Röhren viel schneller Dampf erhalten werden kann. Die beständig in den Röhren unterhaltene Wasser-Circulation aber erhält dieselben frei von jedem Bodensatze, und demgemäss ist auch Kesselsteinbildung vermieden. Der Kessel lässt sich an der Verbindung des oberen Manteltheiles und des Feuerkastens leicht wegnehmen, so dass die Siederöhren dann alle frei daliegen und der innere Theil gut zugänglich ist, wenn eine Reinigung desselben oder eine Reparatur daran vorgenommen werden soll.

Der Mantel von Eisenblech, der den Kessel umschliesst, lässt einen hohlen Raum frei, der die verbrauchte Wärme vom Feuerkasten an sich zieht und einen vollständigen Schutz gegen Condensation gewährt; ausserdem aber auch noch alle vom Feuer kommende Funken aufnimmt und auslöscht. Deshalb bedarf der Schornstein auch keines Funkenfängers, womit der Verstopfung desselben und der Mühe des Oeffnens und Schliessens, um mehr oder minder Zug für's Feuer zu gewinnen, vorgebeugt wird.

Die Art und Weise, wie die Maschine und der Kessel mit einander in Verbindung stehen, ist deutlich aus der Abbildung zu ersehen. Die Bodenplatte enthält den Ofen und ist mittels Bolzen an den Theil des Kessels befestigt, welcher den Feuerkasten bildet. Diese Maschine hat Cylinder, Dampfkasten, Führungen und Hauptbüchsen sämmtlich aus feinem soliden Gusse, sowie an ihr alle Arbeit, welche die Auslegung des Cylinders und der Hauptlager betrifft, von einer einzigen Stellung aus geschehen ist, in Folge dessen eine absolute Genauigkeit aller arbeitenden Theile erlangt wurde. Da die Maschine und ihr Fundament mit dem unteren Theile des Kessels verbunden sind, liegt ihr grösstes Gewicht unter dem Centrum und beseitigt alle Gefahr, dass sie auf schlechten Fahrstrassen umstürzen könne.

Ein Gespann Pferde vermag diese Maschine leicht über gewöhnliche Strassen zu ziehen, selbst wenn sie vollständig mit Wasser versehen ist. Sparsamer Verbrauch von Feuerungsmaterial und Wasser sind sowohl für den Besitzer solcher Maschinen, sowie für diejenigen, welche sie in Anwendung bringen wollen, Punkte von erheblicher Wichtigkeit; denn es giebt wenige Plätze, wo Feuerungsmaterial im Ueberflusse vorhanden wäre, wie auch häufig an anderen Orten Mangel an Wasser besteht oder dasselbe weit herbeigeschafft werden muss.

Systematische und gründliche Erprobungen mit dieser Maschine haben ergeben, dass man kaum 500 Pfund Kohlen und 350 Gallonen Wasser braucht, um sie 10 Stunden lang mit 10 Pferdekraft in Gang zu erhalten, im Vergleich zu 800 bis 1000 Pf. Kohlen und 400 bis 450 Gallonen Wasser, welche sonst von anderen Dampfmaschinen von gleicher Leistungsfähigkeit consumirt werden.

Westinghouse & Co.'s portable Dampfmaschine.

Die Analyse der Cigarre.

Der Welt im Allgemeinen ist die Cigarre nichts anderes, als ein dicht zusammengerolltes Packet, in welchem spröde Fragmente trockener Tabaksblätter vermittelst eines glatten, seidenweichen Deckblattes eingeschlossen sind.

Wenn sie brennt und der angenehm riechende Rauch eingesogen wird, so gilt dies dem Gewohnheitsraucher für einen besänftigenden Genuss, welcher dass angespannte nervöse System beruhigt, die Müdigkeit verscheucht und Ruhe giebt. Die Wissenschaft aber, von einer begeisterten Beschreibung ganz absehend, examinirt erst den Rauch, dann das Blatt und endlich die Asche. Im *Rauche* wird Wasser in dunstigem Zustande, Russ (freie Kohle), Kohlensäure, Kohlenoxyd und eine Dunstsubstanz entdeckt, welche in öliges Nicotin verdichtet. Dies sind die allgemeinen Eintheilungen, welche von den Chemikern wieder getheilt worden sind, in Folge dessen sie weiters herausgefunden haben: Essig-, Ameisen-, Butyric-, Valeric-, Propionic-, Blau-, Creosot- und Carbolic-Säuren, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Pyridin, Viridin, Picolin, Lutidin, Collodin, Parvolin, Corodin und Rubidin. Diese letzteren bilden eine Reihe öliger Basen, zu den homogenen des Anilins gehörig und zuerst im Kohlentheer entdeckt.

Werden dann die *Blätter* chemisch untersucht, haben wieder andere Chemiker gefunden: Nicotin, Tabak-Campher oder Nicotinin (von dem man noch nicht viel weiss), eine bittere, extrahirbare Materie, Chlorophyl, äpfelsauren Kalk, einige Alumnoide, Apfelsäure, hölzerne Fasern und verschiedene Salze.

Die federige weisse *Asche*, welche durch gutes Zusammenhängen und reine Weisse die Anzeichen einer guten Cigarre bildet, ergiebt Potasche, Soda, Magnesia, Kalk, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kieselerde und Chlorin.

Die Bestandtheile, welche aus einer schlechten und billigen Cigarre herausgezogen werden könnten, würden nicht weniger Verwunderung, als Schrecken erzeugen.

Zum Schlusse dieses folge noch eine Liste der *Tabaksverfälschungen*, nach einem Berichte an das englische Parlament angefertigt.

Der Tabak wird verfälscht mit Zucker, Alaun, Kalk, Mehl, Rhabarberblättern, Salpeter, Walkerthon, Stärke, Malz, chromsaurem Bleioxyd, Torfmoos, Molasses, Klettenblättern, Lampenruss, Gummi, einer rothen Farbe, einer schwarzen aus vegetabilischem Roth und Lakrizen zusammengesetzten Farbe, Streifen von Zeitungen, Zimmtholz, Kohlkräutern und braunem Strohpapier.

Schriftsetz- und Ableg-Maschinen.

Zwei miteinander verwandte Beschäftigungen sind es, deren Uebertragung auf irgend eine mechanische Vorrichtung erfinderische Köpfe schon vielfach beschäftigt und zur Herstellung der sinnreichsten Mechanismen geführt hat, ohne dass, fast bis auf die neueste Zeit, ein durchschlagender Erfolg erreicht worden wäre. Wir meinen damit die *Schreibmaschinen* und die *Schriftsetz- und Ableg-Maschinen.*

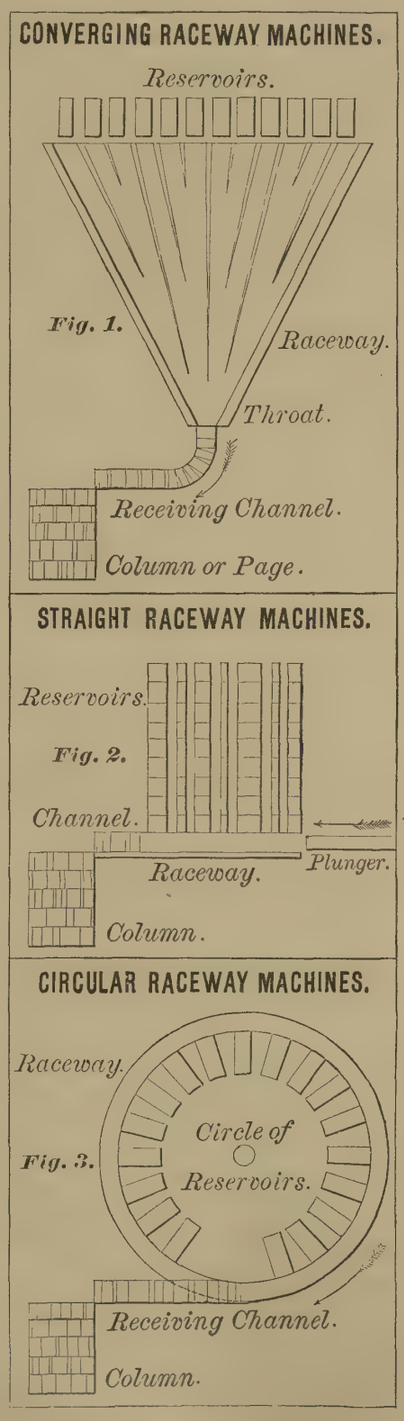
Von ersteren stehen bisher vier in Gebrauch; nämlich der von einem Dänen Hansen-Mallinger erfundene, der Kugelform seines Tastenbrettes nach benannte Schreibball; die Schreibmaschine eines Russen, der sich die Aufgabe gestellt hatte, damit, ohne Rücksicht auf rasche Arbeit, lediglich eine gut leserliche Schrift herzustellen; der bekannte amerikanische "Type Writer" von Sholes & Glidden, der aber noch immer zu theuer ist; endlich die auf der letzten Pariser Weltausstellung gezeigte, rasch arbeitende Schreibmaschine für Reporters. Alle diese Maschinen haben aber noch keineswegs das Problem gelöst, mittels eines einfachen und billigen Mechanismus in zufriedenstellender Weise das Handschreiben zu ersetzen, und liegt also darin für den erfinderischen Geist noch ein grosses Feld.

Eine ungleich umfangreichere Geschichte bietet die Erfindung von *Schriftsetz-* und *Ableg-Maschinen* dar. Wir folgen hierin grösstentheils einem trefflich geschriebenen Aufsatze von Mr. William A. Lorenz im "American Machinist", welch' Letzterem wir auch die hier beigegebene Illustration verdanken.

Die Erfindung eines solchen Mechanismus datirt sich auf das Jahr 1822 zurück, als Wm. Church den so dornigen Weg zuerst einschlug, den seither so Mancher betreten hat, den Ehrgeiz und Selbstvertrauen auf die Erfindung einer solchen Maschine verleitet haben. Unter den etwa 130 verschiedenen in den Ver. Staaten und in England etc. patentirten desfallsigen Apparaten und Maschinen ragten bisher am meisten die der Franzosen Young & Delacambre, der Engländer Hattersley und Mackie, der Amerikaner Alden und Brown, der Dänen Rosenberg und Törensen, des Böhmen Tschulik, des Deutschen Kastenbein, dann die von Mitchel, Houston, Dickinson und Fraser hervor. Diese Maschinen sollten einem Jeden, der sich mit den Verbesserungen solcher Mechanismen beschäftigt, zur Führung dienen.

Zur Zeit stehen Schriftsetz-Maschinen in England, in Deutschland und New York in Thätigkeit. So bedient sich u. A. die "London Times" einiger Setzmaschinen, und zwar der des Deutschen Kastenbein aus Kassel. Dieselbe Maschine wird auch in der Regierungsdruckerei zu Berlin benutzt. Sie ist verhältnissmässig einfach und von dauerhafter Construktion. Wenn keine Triebkraft vorhanden ist, muss der Operator neben dem Anschlagen der Tasten mit den Fingern auch noch ein Rad mit den Füssen treten. Nebst dem Operator ist noch eine Person mit dem Ausschliessen oder Justiren der Zeilen auf einem verstellbaren Satzschiffe beschäftigt, der mit der Setzmaschine, die etwa 7000 Buchstaben stündlich liefert, Schritt hält und wohl auch noch soviel Zeit gewinnt, um die sich leerenden Röhren gegen volle einzutauschen. Die Ableg-Maschine dieses Erfinders kann aber nicht so schnell arbeiten und es sind drei derselben für zwei Setzmaschinen nöthig.

Die Maschinen, welche in New York im Gange stehen und Mr. H. A. Burr gehören, stammen eigentlich aus dem Jahre 1841 und haben verschiedene Erfinder und geschickte Maschinisten an ihrer Vervollkommnung gearbeitet. In Mr. Burr's Etablissement sind nun 26 dieser Maschinen paarweise — 13 Setz- und 13 Ableg-Maschinen — aufgestellt. Ein Setzer (Operator) und ein Justirer arbeiten an jeder Setz-, und ein Junge an jeder Ableg-Maschine. Ueber die ganze Reihe Maschinen und Arbeiter ist dann ein Maschinenmeister gesetzt, der, von zwei Jungen unterstützt, nach den Schriftkästen und Schriften sieht. Die Maschinen arbeiten mit kleiner Cicero (small pica) bis Brevierschrift, und eine jede Maschine nimmt zwei verschiedene Grössen auf. Der Setzer arbeitet nach verschiedenen Manuscripten, gewöhnlich und gesperrt, compress und durchschossen; er wird nach Stück bezahlt. Während einer Zeit von 18 Wochen, die mit dem 16 Aug. 1879 abgelaufen, sind auf sieben Paar dieser Maschinen 27,761,957 ems in 7,240 Stunden gesetzt worden; was 38,345 ems (92,028 Lettern) für jeden Tag und jede Maschine ergiebt, und zwar, alle Auslagen mit eingeschlossen, zu den Kosten von 20⅝ c. per 1000 ems. Damit ist die Arbeit der sämmtlich an diesen Maschinen Beschäftigten, der bereits Eingeübten, wie der Neulinge, der



Schriftsetz- und Ableg-Maschinen.

Guten, wie der Schlechten zusammengenommen gemeint. Die beste zehnstündige Arbeit für ein Paar Arbeiter war 56,000 ems (134,400 Lettern) compresser und 71,850 ems durchschossener Satz. Die genannten Maschinen stehen nun seit zwei Jahren im Gebrauche und haben bereits über 100,000,000 ems gesetzt. Sie wurden in den "Pratt & Whitney Works" zu Hartford, Conn., gebaut und sind vorzüglich gearbeitet.

Zur Herstellung von Schriftsetzmaschinen etc. wurden verschiedentliche, höchst sinnreiche Methoden erdacht. So wollte man mittels mechanischer Mittel gleich die Herstellung der Lettern und des Schriftsetzens durch sogenannte *Stereotypir-* oder *Matrizenmaschinen* ersetzen, an denen die Buchstaben mittels Anschlagen der betreffenden Tasten in eine weiche Masse eingedrückt wurden, und so eine Matrize hergestellt ward, von der man eine Platte zu giessen vermochte, die sich für den Druck eignete. Diese Art von Maschinen hatte jedoch wenig Aussicht auf Erfolg, einmal wegen des unregelmässigen Eindruckes, den die einzelnen Buchstaben machten; dann wegen der Kostspieligkeit der Matrizenstempel, der Schwierigkeit des Corrigirens und Justirens und der Ansammlung von Staub in denselben. Auch eine andere ähnliche Methode erwies sich nicht praktisch, darin bestehend, dass die Schrift an einer Schreibmaschine erst auf Papier producirt, davon dann photographirt und endlich eine Druckplatte hiervon erlangt wurde; denn dieses Verfahren war langsam, kostspielig und ergab nur einen schlechten Druck.

Die nächstfolgende Form von Schriftsetzmaschinen ist diejenige, welche aus einer *Schrifgiessmaschine* besteht, so eingerichtet, dass sie die betreffenden Buchstaben goss und zugleich in eine Linie setzte. Auch eine *Schrifgiessmaschine* versuchte man an Stelle der Ablegmaschinen zu setzen, welche die gegossenen Lettern gleich in die verschiedenen Behälter oder Kanäle reihte, um sie zum Gebrauche der Schriftsetzmaschine herzurichten. Aber sämmtliche dergleichen Maschinen erwiesen sich als verfehlt; denn sie arbeiteten zu langsam und die von ihnen erzeugten Lettern waren nicht immer vollkommen. Solch eine Maschine würde z. B., wenn man 35 Lettern für jede Minute annehmen wollte, 8 Maschinen, 8 Operators und 4 Justirer fünf Stunden lang beschäftigen, um auch nur die erste Seite eines der New Yorker Tageblätter fertig zu bringen.

Eine andere Klasse von Schriftsetzmaschinen ward durch die des Engländers Mackie repräsentirt und bildet sie eine der interessantesten Maschinen dieser Art. Der genannte Erfinder ist selbst Besitzer einer bedeutenden Buchdruckerei und giebt zu Warrington (in England) nicht weniger als 8 verschiedene Zeitungen für die umliegenden Städte heraus. Das eigene Bedürfniss führte ihn daher zu seiner Erfindung. Die Maschine setzt jetzt täglich *zehn* Columnen von der Grösse und Schriftsorte der "London Times", deren eine einzige einem *guten* Setzer schon volle Tagesarbeit giebt. Diese Maschine hat keine Klaviatur, keine Bänder, und wird nicht gespielt, sondern einfach mit einer Kurbel gedreht, nachdem sie mit Lettern und gewissermaassen auch mit Manuscript versehen ist, welches letztere nach dem Principe, welches dem Jacquard-Webstuhle zu Grunde liegt, aus Streifen Papieres besteht, die auf einer kleinen Perforationsmaschine nach Maassgabe des Manuscriptes durchlöchert werden. Mittels dieser auf einer Walze in Rotation versetzten Streifen Papier werden die betreffenden Lettern mittels Zängchen aus ihren Behältern hervorgezogen, wo dann ein Setzer aus der endlosen Reihe Zeilen bildet und sie ausschliesst. Mackie hat in dieser Weise nicht allein Zeitungen, sondern auch umfangreiche Werke gesetzt. Die durchbohrten Papierstreifen können mehrmals benutzt und für verschiedene Schriftgrössen gebraucht, auch können mehrere Manuscriptstreifen gleichzeitig perforirt werden, welche versandt und an verschiedenen Orten an ähnlichen Maschinen verwendet werden können. Der ebenso arbeitende Ablegeapparat erfordert jedoch noch wesentliche Verbesserungen. Eine grosse Verbreitung haben diese Maschinen jedoch nicht erhalten.

Die weitaus grössere Klasse solcher Maschinen aber, *Schrifsetz- und Ableg-Maschinen* arbeiten mit gewöhnlichen Lettern. Die Elemente einer solchen Schriftsetzmaschine bestehen aus:

einem Lettern-Behälter (Reservoir),
einer Klaviatur (Key-action),
einem Lettern-Gang (Race-way),
einem Aufnahme-Kanal (Receiving Channel), und
einem Satzschiffe (Galley).

In der *Ablegmaschine* finden sich:
das Satzschiff,
die Speise-Kanäle,
der Speise-Apparat,
der Lettern-Kanal,
der Absonderungsmechanismus, und
der Lettern-Behälter.

In jeder Setz- und Ableg-Maschine spielt besonders der *Letterngang* seine unterscheidende Rolle; denn vermittelst dieses Ganges werden die Lettern aus ihren Behältern zur Satzlinie geführt, und vice versa. Diese Letterngänge sind entweder *convergirend, gerade* oder *kreisförmig.*

In Schriftsetzmaschinen *mit convergirenden Letern-Gängen* (Fig. 1) werden die Lettern vermöge ihres eigenen Gewichtes durch convergirende Letern-Gänge durch eine Verengerung (Throat), in welche jene gemeinschaftlich einmünden, in den Aufnahmekanal geführt. Diese Lettern-Gänge können aus einer glatten Platte oder einem Führungsriemen oder einem endlosen Tuche mit diagonalen Seitenplatten oder Riemen bestehen und können sie sowohl wagerecht wie auch geneigt oder senkrecht, bedeckt oder unbedeckt sein. Eine Ablegemaschine mit convergirenden Letern-Gängen führt die Lettern vom Satzschiffe weg durch einen verkehrten convergirenden Letern-Gang zu ihren Behältern.

Eine Setzmaschine mit *geradem Letern-Gang* (Fig. 2) liefert die Lettern direkt in den geraden Lettern-Gang und überliefert sie mittelst Riemen-, Kolben- (Plungies) Führungen, atmosphärischem Drucke oder ihrer eigenen Schwere. Eine Ablegemaschine mit geradem Letern-Gange ist gerade umgekehrt wie die Setzmaschine eingerichtet.

Eine *Setzmaschine mit kreisförmigem Letern-Gange* (Fig. 3) führt die Lettern von einem kreisförmigen Behälter in den Aufnahmekanal. Die Fortführung geschieht mittels Riemens, rotirender Scheiben, gefurchter Läufe oder Führungs-Vorrichtungen. Eine Ablegemaschine mit rundem Lettern-Gange ist ebenfalls gerade das Umgekehrte der Setzmaschine.

Behälter sind die Vorrichtungen, in welchen die Lettern, welche zum Setzen gebraucht werden, sich befinden, und welche in den Ablegemaschinen mit den Lettern zu füllen sind. Dieselben können einfach oder zusammengesetzt, feststehend oder beweglich sein, können senkrecht stehen, oder wagerecht oder geneigt liegen. Dann wieder können die Lettern in die Behälter Seite an Seite oder Wand an Wand oder Ende an Ende eingesetzt sein; und sie mögen dann etwa mittelst Gewichten in Thätigkeit gesetzt oder bewegt werden; sie mögen durch ihre eigene Schwere niederfallen oder von Federn oder anderem Mechanismus geschoben werden.

Die *Klaviatur* treibt die Lettern aus ihren Behältern und sondert dieselben in manchen Ablege-Maschinen vom Satzschiffe. Durch das Anschlagen der Taste eines Tastenbrettes mag diese Wirkung direkt stattfinden oder mag dem Mechanismus, welcher die Lettern einzeln oder in Verbindung heraustreibt, damit ein Signal gegeben werden; auch kann hiebei ein Alarm-Apparat in Anwendung kommen, welcher die Beschaffenheit eines jeden Letternbehälters anzeigt. Die Vorrichtungen zum Heraustreiben der Lettern aus ihren Behältern können die Form von Stössern, Auslösklammern oder Zängchen haben. Eine automatische Ablegemaschine braucht keine Klaviatur, sondern in ihr arbeitet ein *Absonderungs-Mechanismus*, welcher die Lettern der verschiedenen Buchstaben von dem Letterngange absondert und herauszieht. Dies geschieht auf verschiedene Weise: eine Maschine sondert durch Berührung mit dem Kopfe der Lettern, eine andere sondert die Lettern nach ihren Dicken zwischen Backen; aber gewöhnlich werden Kerben oder Einschnitte in den Letternkörper gemacht.

Diese Einschnitte unterscheiden sich in Zahl, Stellung, Grösse und Form. Die Absonderung kann vermittelst eines Mechanismus geschehen, welcher auf die Lettern und eine Ausrückung einer Schlussvorichtung arbeitet, oder die Lettern mögen gegen Einschnitte gedrückt werden. Das Herausziehen kann mittelst Haken, Herauswerf-Vorrichtungen u. dergl. oder die eigene Schwere geschehen. Die Lettern können direkt in die Behälter geleitet und darin vermittelst Drücker, Kämme u. dergl. vorwärts geschoben, oder in einen Behälter geleitet werden, aus dem sie durch Röhren, Riemen oder andere Führ-Vorrichtungen an Ort und Stelle gebracht werden.

An den Setzmaschinen gelangen die Lettern in den *Aufnahme-Kanal* durch eine Verengerung, wo sie von Thürchen, Walzen oder Federn controllirt werden können; ein Drücker, Kamm oder eine Klemmscheibe schiebt dann die Lettern in dem Kanale vorwärts. In der Ablege-Maschine befindet sich der *Speisungs-Kanal* statt des Aufnahme-Kanales der Setzmaschine. In diesem Speisungs-Kanale werden die zu vertheilenden Lettern an dem einen Ende einzeln abgesondert, und entsteht eine Oeffnung, entweder mittelst Klaviatur, um die Lettern von verschiedenen Dicken einzulassen, oder die Maschine mag ohne Rücksicht auf deren Dicke die Lettern herausnehmen.

Dies ist der *Speisungs-Mechanismus.*

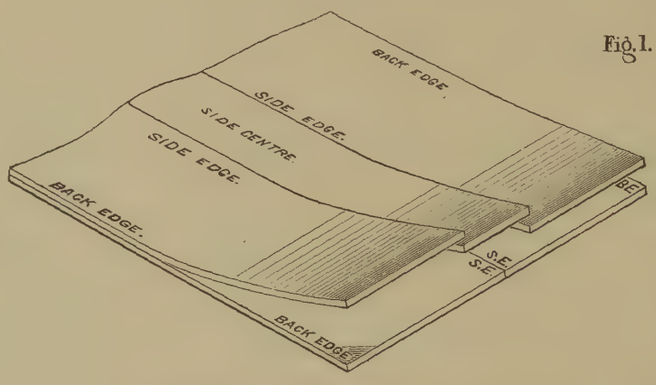


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

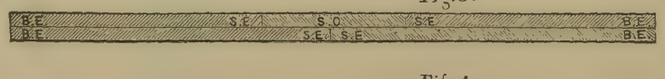
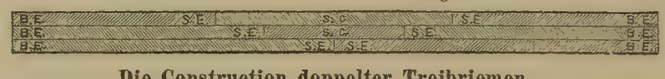


Fig. 4.



Die Construction doppelter Treibriemen.

Das *Satzschiff* der Setzmaschine ist der Winkelhaken, und in ihm wird die Columne "aufgemacht"; diese Columne kann man vermittelst Justirung auf ein Correctur-Schiff bringen. Die Lettern werden gewöhnlich von der Setzlinie in dem Aufnahme-Kanale, oder von einer Anzahl langer Winkelhaken voll Lettern genommen. Es giebt Setzmaschinen, welche kein Schiff haben, und bei welchen die Lettern von den Setzlinien in gewöhnlichen Winkelhaken justirt werden, wie man deren beim Setzen mit der Hand gebraucht.

Das *Schiff* der Ablege-Maschine kann ein solches Adjustement und solche Bewegungen haben, dass aus ihm die einzelnen Lettern-Linien in den Speisungs-Kanal abgeliefert werden können.

Verschiedenerlei Zubehör wird noch bei der Schriftsetz-Maschinerie in Anwendung gebracht, wie Separatoren für Setzlinien an Setzmaschinen, kurze Rechen zum Halten von Extraschriften, Zangen oder Röhren zum Transferiren von Lettern, Speisungs-Winkelhaken zur Verwendung beim Ablegen mit der Hand, Setzmaschinen-Winkelhaken zum Halten aus verschiedenen Schriften zusammengesetzter Linien, Spatien-Maschinen für das Justiren und Ausschliessen, Federnspatien zum Justiren, Spatien-Arrangirer zum Aufsetzen der Spatien und dergleichen.

Praktische Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten.

III. Einiges über Treibriemen.

(*Für den "Techniker" von Rob. Grimshaw.*)

Die fast ausschliesslich bei uns im Gebrauche stehende Methode, Triebkraft statt der Wellen und Räder (selbst an Stelle der grössten) mittels *Riemen* zu übertragen, ist eine mit bestem Erfolge gekrönte amerikanische Neuerung, welche häufig das Erstaunen ausländischer Ingenieure hervorgerufen hat, und welche nunmehr allenthalben in allgemeinere Anwendung kommt, ganz insbesondere aber da, wo Concurrenz mit amerikanischen Maschinen besteht. Die Ersetzung des klappernden Zahnräderwerkes durch Riemen, selbst da, wo es wesentlich auf Genauigkeit in der Anzahl der Umdrehungen ankommt, ist hauptsächlich durch die Güte der amerikanischen Riemen, worin sie (mit Ausnahme jener von Gummi) alle anderen übertreffen, möglich geworden. Damit kann nun mit grösster Zuverlässigkeit eine bestimmte Kraftübertragung erlangt werden, was auf andere Weise nicht erreichbar wäre.

Um aber eine erfolgreiche und sparsame Kraft-Uebertragung durch Riemen zu erhalten, ist Folgendes nöthig:

eine ziemliche Breite und ein grosser Bogen für den Contakt des Riemens mit der Scheibe;

nur unbedeutendes Anschwellen, doch grosse Glätte des Riemenscheiben-Kranzes;

ferner:

dass der Riemen weder abgleite, noch stecken bleibe;

dass die Anspannung weder zu stark, noch zu schwach sei;

dass die Befestigung stark und gut sei;

dass die Lappen so vertheilt seien, dass sie mit der Trieb-Bewegung mit, aber nicht gegen sie gehen;

dass die Riemen sorgsam aufgelegt und geschickt verbunden seien;

dass die Riemenscheiben-Schnelligkeit so gross, und der Riemen so leicht wie möglich sei;

dass der obere Riemen lose gehalten,

das Schwungrad hinreichend schwer, und

die Riemen gleichförmig geschnitten, von gleicher Schwere und gleicher Textur seien, sowie dass

ihre Ränder, besonders bei leichterer Arbeit, glatt,

die Riemenscheiben mit Papier oder Leder belegt, und endlich, dass

einfache Riemen an den äusseren Rändern verstärkt sein müssen.

Wird Leder genommen (und es lässt sich überall da, wo keine Feuchtigkeit und keine Hitze herrscht, mit Vortheil anwenden), dann soll die Haarseite auf der Riemenscheibe aufliegen; denn was dann auch an Contakt verloren geht, kommt wieder durch Anspannung herein, da die stärkste Faser näher dem Fleischtheile, etwa ⅓ tiefer von dieser Seite liegt.

Jeder Zoll Breite eines guten einfachen Leder-Riemens ist im Stande, 55 Pfund Kraft, bei einer Schnelligkeit von 50 Quadratfuss in der Minute, zu übertragen, was einer Pferdekraft gleichkommt. Von doppelten und vielfachen Treibriemen wird natürlich verhältnissmässig stärkere Kraft übertragen.

Wo breite Treibriemen nöthig sind, werden nachfolgende Verbesserungen empfohlen:

Anstatt einen breiten, doppelten Leder-Riemen dadurch herzustellen, dass man eine Lage auf die andere legt, von denen jede mit dem Rücken oder festesten Theil der Haut in der Mitte jeder Lage sich befindet, ist es besser, dass die Häute der Rückenmitte entlang geschnitten werden und der Rückenrand des Stückes auswärts, der Seitenrand einwärts gebogen wird, sowie dass die Verbindung der Seitenstücke in jeder Lage abwechselnd stattfinde; siehe Fig. 1.

Nach der ersten und gewöhnlichen Weise legen

sich die schwachen Ränder nicht fest auf den Scheibenrändern auf, in Folge dessen der Mittelheil (siehe Fig. 2), der auf der Mitte aufliegt, fast alle Arbeit verrichten muss. Ferner befinden sich auch gerade die unebenen Stellen in der Mitte der Haut und sind dann ebenfalls sämmtlich in der Mitte des Treibriemens, so dass er sich nicht gut anlegen kann.

In Folge der richtigeren Methode aber legen sich, wie aus Fig. 1 bis 4 zu ersehen, die festen, soliden und unnachgiebigen Randtheile des Riemens an die Ränder der Scheibe an, auch passen sich die inneren Theile der Erhöhung des Riemenscheiben-Kranzes an, so dass alle ungleichen zu vollen Stellen ausgearbeitet und vorstehende Theile beim Anstrecken weggeschnitten werden können.

Nur bestes eichengegerbtes Leder soll man zu Treibriemen und zur Verfertigung von Spritzenschläuchen verwenden.

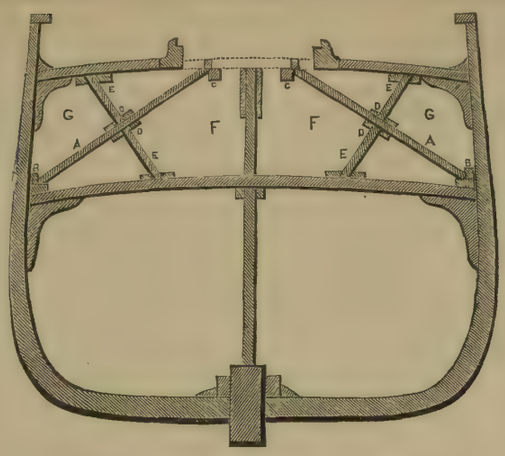
Neue Erfindungen.

Schon in einer früheren Nummer dieses Blattes wurde die wahrscheinliche Veranlassung des spurlosen Verschwindens einer Anzahl von Schiffen im Laufe des letzten Jahres besprochen und dem Umstande zugeschrieben, dass Ladungen, welche aus Getreide u. dergl. bestehen, bei schlimmem Wetter sich verschieben und dadurch den Schwerpunkt des Schiffes auf die eine oder die andere Seite desselben werfen, so dass dasselbe zum Kentern oder Untergehen gebracht wird. Wir haben

Tuietmeyer's ovale Spielkarten. Fig. 2.

einer von Robert Quintavalle in Brooklyn erfundenen Sicherheits-Vorrichtung Erwähnung gethan, welche diesem Uebelstande vorzubeugen und dadurch zur Rettung von Menschenleben und Eigenthum beizutragen bestimmt war. Diese Vorrichtung ist jetzt auf einer Reihe von Getreide-Schiffen angebracht worden und hat sich glänzend in der Praxis bewährt. Wir geben eine Abbildung dieser Vorrichtung, die ebenso einfach wie zweckmässig ist. Sie besteht nämlich hauptsächlich aus diagonalen Scheidewänden, A, welche in der Mitte des Schiffes im oberen Laderaume nach den Seitenwänden laufen und mit Streben, E, befestigt sind. Durch diese schiefen Wände nun wird das Verschieben des Getreides nach den Seiten verhindert und die Verlegung des Schwerpunktes verhütet. Diese Scheidewände können mit Leichtigkeit, nachdem die Streben abgenommen worden, herausgenommen werden, damit das Schiff irgend welche Rückfracht nehmen kann. Die oberhalb der diagonalen Scheidewände befindlichen prismatischen Räume können ebenfalls mit Getreide gefüllt werden, dessen Verschiebung jedoch keinen Einfluss auf das Schiff selbst ausüben kann. Solche, die sich für diese Erfindung interessiren, mögen sich bezüglich weiterer Information an Th. F. C. Petrasch, 51 W. 35th Street, New York, wenden.

Kartenspiel-Liebhaber werden sich für die in Fig. 2 abgebildeten ovalen Spielkarten des Herrn A. Tuietmeyer, in Leipzig, interessiren. Der Zweck der ovalen Form ist zunächst wohl, denselben eine längere Dauer zu geben; denn es wird durch diese Form der Uebelstand der viereckigen Spielkarten,

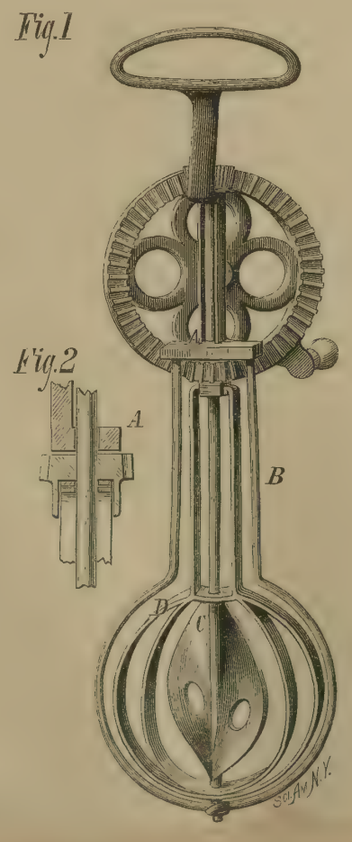


Quintavalle's Sicherheits-Vorrichtung für Getreide-Schiffe. Fig. 1.

sich an den Ecken abzustossen, vermieden. Sodann hat die ovale Form ausserdem noch vor der "eckigen" den Vortheil hübscheren Aussehens, gegenüber den runden Spielkarten, die leichtere Handhabung, sowie das leichte Ablesen der Karten. Die uns vorliegenden Karten sind äusserst elegant und scheinen in jeder Beziehung praktischer wie die gewöhnlichen Karten zu sein.

Joseph A. Fresco, in Angers (Frankreich) hat ein eben so hübsches, wie nützliches Instrument für Ingenieure, Maschinenzeichner etc. erfunden, von dem wir in Fig. 3 eine Abbildung mittheilen. Dasselbe besteht aus einem Bleistifthalter, an dessen Ende ein kleines Zahnrädchen angebracht ist, welches mit zwei kleinen Zifferscheiben so in Verbindung steht, dass, wenn man mit dem Rädchen einer Linie oder Curve entlang fährt, es jenen mit Zeigern versehenen Zifferscheiben die betreffende Bewegung mittheilt und dadurch die Länge der Linien misst. Dieser Messapparat lässt sich auf jedes Maasssystem einrichten, und kann man am Halter einen beliebigen Maassstab anbringen. An der Rückseite der Zifferscheiben ist ein Compass eingefügt, wie aus der Rückansicht ersichtlich ist.

Einen *Eierschläger*, der dem bisher im Gebrauche stehenden zwar ähnlich ist, sich aber doch in mehreren Theilen wesentlich von demselben

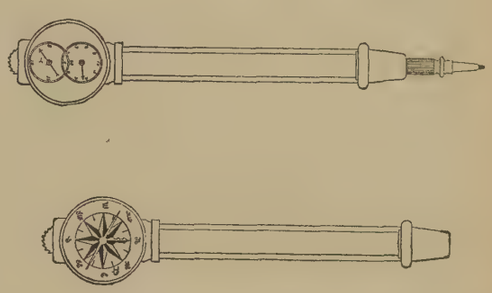


Mann's Eierschläger. Fig. 4.

unterscheidet, hat Mr. Harry C. Mann (4850 Cherry St.) Frankford, Pa., erfunden und patentiren lassen. Dieser ist so zusammengesetzt, dass seine Bestandtheile leicht gemacht und zusammengesetzt werden können. Die wesentliche Neuerung an diesem kleinen Instrumente besteht aber in der durchbrochenen, spiralförmigen Scheibe, welche auf der Mittelspindel sitzt und gleichsam ein propellerförmiges Blatt bildet, durch welches dieser Eierschläger in Verbindung mit den umgebenden Stangen sehr kräftig arbeiten kann. Herr Mann ist erbötig, sein Patentrecht zu verkaufen, und wäre dies für Fabrikanten solcher Gegenstände ein gut-gehender Artikel.

Miscellen.

— *Dr. Aug. König's patentirte Familien-Medicinen* findet man in allen Zeitungen pomphaft angezeigt, namentlich widmen kleinere englische und deutsche Blätter (allerdings bezahlt) diesen "vorzüglichsten aller Heilmittel" ganze Spalten. Der *Hamburger Brustthee*, der ein Remedium gegen alle Lungen- und Hals-Krankheiten sein soll, ist ein Gebräu aus Althee- und Süssholz-Wurzel, Altheekraut, gemeinen Malvenblüthen (Stockrosen) und safranartig gefärbten Blüthen einer Stelleria; dieser Mischung wird noch gestossener brauner Zucker und etwas Anis- und Fenchelöl-Parfüm beigemischt. Die Hauptbestandtheile der *Hamburger Tropfen*, des *non plus ultra* aller Abführungs-Mittel, sind Wachholderbeersaft und der auf alten



Fresco's Taschenbleistift, Compass und Curven-Messer. Fig. 3.

Stämmen wachsende Lärchenschwamm, der als drastisches Abführmittel Ruf hat. Diesen beiden Mitteln kann man eine gewisse medicinische Wirkung nicht absprechen, wenn dieselben auch in gar keinem Verhältnisse zu dem dafür zu zahlenden Preise steht, aber das *St. Jakobs-Oel* ist nichts weiter als der gewöhnlichste Humbug. Dasselbe soll in erster Reihe gegen Rheumatismus, dann aber gegen alle möglichen Uebel, wie Verletzungen, Brühungen, Schnittwunden, Verstauchungen, Frostbeulen, geschwollene Brüste u. s. w. helfen; und doch ist dieses Universal-Heilmittel nichts weiter als gutes Terpentinöl mit etwas Lavendel- und Rosmarin-Oel versetzt und mit Sandel röthlich gefärbt. Und für dieses Mixtum lassen sich die Fabrikanten der König'schen Patent-Medicinen, A. Vogeler & Co., Baltimore, Md., 50 Cents per Flasche bezahlen! Aber "*mundus vult decipi*": die Welt will getäuscht sein, sagt der Lateiner, und "die Dummen, die nicht alle werden", nannte die Käufer der marktschreierisch angepriesenen Patent-Medicinen der verstorbene Mitarbeiter der "Gartenlaube", Dr. Bock.

— *Maiskolben als Feuerungsmaterial.* — Mr. Ira A. Holly, Superintendent der Wasserwerke zu Burlington, Ia., hat in den ersten 20 Tagen des Monat Dezember seine Kessel lediglich mit Maiskolben geheizt, ohne eine besondere Vorkehrung zu treffen. Aus den angestellten Versuchen ergab sich, dass 3½ lb dieses Feuerungsmaterials gerade so viel leisteten, als 1 lb Kohlen, und dass dasselbe für die westlichen Staaten demnach ein grosses Ersparniss wäre.

Gerichtliche Entscheidungen in Patentsachen.

Das Page'sche Patent.

Das Kreisgericht in New York fällte kürzlich ein Urtheil, welches, falls es von dem Ver. Staaten-Obergericht bestätigt werden sollte, von den unangenehmsten Folgen für mehrere bedeutende Industriezweige sein dürfte. Die "Western Union Telegraph Co." hatte gegen die "Holmes Burglar Alarm Co." einen Prozess angestrengt, durch den sie letzterer das Recht streitig macht, eine Einrichtung zu benutzen, welche seither unbeanstandet an allen electrischen Schreib- und Signalapparaten, mit Ausnahme der Telephons, zur Anwendung gelangt war, nämlich die Kontaktschraube und Abreiss-Feder des Ankers der Elektromagnete. Die Streitfrage gründet sich auf folgende Thatsache:

Im Jahre 1836 beschäftigte sich Charles Grafton Page in Washington mit elektrischen Experimenten und Erfindungen. Wie behauptet wird, soll er derjenige gewesen sein, welcher zuerst Elektromagnete und Anker mit der vorher erwähnten Abreissfeder in Verbindung brachte. Wie dem auch sei, er versäumte es, auf seine Erfindung ein Patent zu nehmen, und machte aus derselben kein Geheimniss, so dass sie bald allgemein und praktisch benutzt wurde. Wie es scheint, hat Page zuerst im Jahre 1874 die Gewährung eines Patentes für diese Erfindung beantragt. Er wurde jedoch mit seinem Gesuch abgewiesen, weil die Erfindung öffentlich bekannt war und er ausserdem als Prüfungs-Beamter des Patentamts zur Entnahme eines Patentes gesetzlich keine Berechtigung hatte. Zu seinen Obligenheiten gehörte die Prüfung aller in das elektrische Fach schlagenden Erfindungen. Durch ihn waren hunderte von Patenten zur Ausgabe gelangt, welche alle die von ihm als seine Erfindung beanspruchte Abreissfeder zeigten, ohne dass er eine Beanstandung laut werden liess. Im Jahre 1866 wurde Page krank, und setzte er es beim Congress durch Mithilfe einiger theilnehmender Freunde durch, dass ihm laut Specialbeschluss ein Patent für die erwähnte Abreissfeder etc. ertheilt wurde. Auf Grund der bestehenden Gesetze sowohl, wie nach der natürlichen Sachlage war Page zu einem Patent durchaus nicht mehr berechtigt; daher wurde die Rechtsgiltigkeit des Patents von Jedermann, auch von der klägerischen Gesellschaft, angezweifelt.

Um aber allen Eventualitäten vorzubeugen, erwarb sich die "Western Union Telegraph Co." durch Zahlung einer geringen Abfindungssumme an die Erben des inzwischen verstorbenen Page das Patentrecht. Auf dieses Recht fussend, strengte die "Western Union Telegraph Co." gegen die "Holmes Burglar Alarm Co." den in Rede stehenden Prozess an, der sich vom Jahre 1874 bis jetzt hinzog und endlich mit dem erwähnten Urtheil endete. Es ist kaum anzunehmen, dass der oberste Gerichtshof dieses Urtheil bestätigen wird, da der Congressbeschluss unconstitutionell war und die Gewährung des Patentes gegen die bestehenden Gesetze verstiess. Im anderen Falle hätte jedoch die "Western Union Telegraph Co." eines der drückendsten Monopole in der Hand, und wäre es unmöglich, ohne die Genehmigung dieser Gesellschaft einen elektrischen Telegraphen- oder Signalapparat irgend welcher Art anfertigen zu lassen. Der Congress hätte viel richtiger seiner Zeit gehandelt, dem Prof. Page eine Pension oder National-Belohnung auszusetzen, als willkürlich ein Patent zu dekretiren, das Gemeingut der ganzen civilisirten Welt geworden ist.

---

* *Neue Gerbemittel.*—Dr. A. Schottky richtet die Aufmerksamkeit auf die Rinde der rothen und weissen Mangrove, und besonders auf die des Mahagonybaumes, die von 28—32 Proz. Tannin enthalten soll.

* *Eisenguss zu schützen.* Man reibe 1 Theil Graphit zu einem Pulver, gebe 4 Theile schwefelsaures Blei, 4 Theile schwefelsaures Zink und 16 Theile Steinöl-Firniss dazu, mische und koche es. Man erhält einen Firniss, den das Wasser nicht abzuwaschen vermag.

Patentamtliches.

Washington, 24. Februar 1880.

Nach der heute ausgegebenen Nummer 8 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 244 Gesuche (darunter 10 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

220 Patente (No. 224,761—980),
10 Neu-Ausgaben (No. 9091—100),
5 Musterpatente (No. 11,656—660),
6 Schutzmarken (No. 7833 - 838) und
5 Etiketten (No. 2214—216).

Von den patentirten Erfindungen und Neuerungen heben wir von den schon erwähnten Gesichtspunkten aus folgende hervor:

Zwei *Dampfkessel*, von denen der Michener's, von Oswego, N. Y., aus einer Hauptsiederöhre mit flachem Boden und dem segmentären äusseren Mantel derselben besteht, welcher an den Längenrändern jener angemacht ist; während der von Fiske, Stamford, Conn., aus miteinander verbundenen Wasserröhren, zur Vermeidung des Aufsprudelns mit durchbrochenen Zwischenwänden versehen, zusammengesetzt ist, welche obere und untere Wasserkammern miteinander verbinden.— Zwei *zusammengesetzte Dampfmaschinen.* An der des Chicagoer Prosser ist ein Paar der vier Cylinder mit einer centralen Kurbelwelle vermittels einer einfachen als Achse dienenden Zugstange verbunden, und das andere Paar der Kolben mittels zweier parallelen Zugstangen, beide an demselben Kolben an Stellen in gleichem Abstande von deren Centren angemacht. An der zweiten aber, von Holloway, Cleveland, O., ist der Boden des Hochdruckcylinders nicht nur solid mit dem Cylinder gegossen, sondern bildet auch zugleich den Deckel des Niederdruckcylinders. — Ein *Injector*, und ein solcher in Verbindung mit einem *Ejector* von Bancroft, Philadelphia, scheint den Vorzug der Einfachheit zu haben.—Ein *Schnelligkeits-Regulator* von Barnhurst, Erie, Pa., besteht aus zwei einander parallel entgegenstehenden Konus, zwischen welchen sich eine verstellbare Friktionsrolle befindet.

Fell in Brooklyn hat ein Verfahren, *Triebkraft von Luft und Gasen* zu erhalten, patentiren lassen und dafür einen eigenen Apparat construirt. Derselbe besteht in der Anwendung von zwei Luftströmen, wovon einer derselben im Apparat circulirt und unter Druck erhalten wird, bis er dann mit einem zweiten oder nächsten durch in Feuer oder Gase forcirten Luftstrome erhitzt wird, um die Verbrennung zu fördern; worauf beide Luftströme sammt den Verbrennungsgasen zur Erzeugung von Triebkraft verwendet werden. — Ein *Vapormotor* des New Yorker Brady wird mit dem Vapor von Carbon-Bisulphid und dem Vapor verseiften Paraffinöles gespeist.

Dass den Gascompagnien von den Erfindern alle Gelegenheit gegeben ist, sowohl billigeres, als auch besseres *Gas* zu erzeugen, davon giebt jede Nummer der "Pat.-Ztg." den Beweis; denn auch diese Nummer bringt Verbesserungen an *Gasretorten* und einen *Apparat zur Erzeugung von Holz- und Oelengas.*

Es findet sich dann ein *Umgangs- und Signalisir-Apparat für Distriktstelegraphen und Telephonsysteme; Dynamo-elektrische-*, und eine *elektrische Bremse*, ein *Lärmapparat für Feuertelegraphen*, und von dem Baltimorer Holloway ein Wagen, der zugleich eine *Feuer-Leiter sowie einen (chemischen) Feuerlöschapparat* trägt.— Eames in San Francisco hat einen *Apparat zum Brennen von Hydrocarbon* hergestellt, der zur Reduction von Erz dienen soll. Die Oele werden erst durch Wärme und Druck klar und rein gemacht, dann unter letzterem zum Brenner geführt und mittels eines Dampfstrahles in demselben aufwärts getrieben, um zu verdunsten. Die Flamme vermischt sich mit einem Luftgebläse und tritt durch eine Masse weissglühenden Asbest etc. in den Reducirofen ein. Die leichteren Oele von dem Druckgenerator werden condensirt und zum Anbrennen des Feuers unter dem Kessel benützt. Auch ein *Erzspeiseapparat* findet sich hier patentirt.

Ein *Trockenofen* mit rotirendem Gestelle; — ein *Glasschmelzofen;* — eine sehr einfache *Ansäuerungsmaschine* für Blech, und eine *Maschine* zum *Zurichten von Gussformen* sind bemerkenswerth.

Marx, New York, hat eine *Violine*, mit permanenter Kinnauflage und F-förmigem Resonanzboden,—Wilson, in Chillicothe, O., einen *Protraktor* mit Waage, — der Philadelphiaer Johnstone aber eine verbesserte Methode der Herstellung von *Chirurgischen Schienen* patentiren lassen. Er bedient sich hiebei eines Blockes, der die Sektion oder Form der zu verschienenden Körperextremität darstellt, und wendet beim Formen der aus Tuch herzustellenden Schiene Dampf oder trockene Wärme zur Erweichung derselben vermittels eines eigens hiezu construirten Apparates an.

Auch Rosecrans' (San Francisco) *Minirer- oder Grubenarbeiter-Werkzeug* ist erwähnenswerth, das zum Aufschneiden und Umbiegen der Kappe der Sprengpatronen dient.

Unter den drei patentirten neuen *Elevatoren* ist ein *Riemen-Elevator* des Philadelphiaer Perkins bemerkenswerth, der dazu dient, Blech, Holz, Getreide u. dgl. hinauf und wieder herunter zu schaffen

Für die Textil-Industrie sind vorhanden: ein *Webekamm* für Webstühle, von Schöpp in Köln, mit einem metallenen Oehre versehen und vermittels eines durch dasselbe gehenden halbrunden Ringes an die Haltstange angemacht. *Aufschiessmechanismus* für Lockenmaschinen und Streckmaschinen, von Wolstencroft in Philadelphia, an welcher die zwei Walzen, welche das Band auf die Aufschiessvorrichtung bringen, ganz oder theilweise mit hartem, dünnem, glattem Papier oder Copirleinwand überzogen sind, um zu verhüten, dass das Band Schleifen bildet.

Nicht übergangen darf werden ein *pneumatischer Kälte-Apparat*, ein sich selbst an die Form anlegender Apparat zum *Enthaaren von geschlachteten Thieren*, und ein sehr einfacher Apparat zum *Einpöckeln von Schinken.*

Eine *Blechröhren-*, und eine Maschine zum Schneiden von *Wagenachsen* dürften kurz erwähnt werden. — Eine äusserst complicirte *Maschine* zur Massenfabrikation von *Cigarretten* haben die Franzosen Count de Susini-Ruiséco und de Castel-Angeli patentiren lassen.

Die Einführung von drahtnen *Dornzäunen* hat Erfindern ein neues Feld eröffnet und finden wir mehrere Patente zur Bearbeitung, besonders zum Aufwinden des Drathes, und auch für die *Näharbeit* ist eine Reihe von Apparaten zur Nähmaschine geboten, wie zum *Steppdeckennähen* für *Corsetten*, zum *Manschettensteppen*, zum *Nähen von Sattlerarbeiten* und ein Apparat zur Bildung von *runden* oder *hohlen* Lederarbeiten, z. B. zu bedeckten Schraubenmuttern etc.

Washington, 2. März 1880.

Laut der heute erschienenen No. 9 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 254 Gesuche (darunter 11 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

222 Patente (No. 224.981—225.202),
9 Neu-Ausgaben (No. 9,101—109),
8 Musterpatente (No. 11,661—668),
8 Schutzmarken (No. 7,839—846),
7 Etiketten (No. 2,217—223).

Unter diesen patentirten Erfindungen und Neuerungen heben wir in schon besagter Weise folgende hervor:

Eine *Dampfmaschine* von Thomas, Hoboken, N. J., mit einem Dampfcylinder, an beiden Enden mit Ventilkammern versehen, deren eine jede vermittels einer Scheidewand in zwei Abtheilungen getheilt ist. Dieselben haben, in Verbindung mit zwei Ventilen, die eine eine Einführungs-, die andere eine Ausführungsöffnung. Die Ventile bewegen sich zu einander parallel, und eines derselben hat seinen Sitz aussen am Cylinderkopfe, und sind beide mit einem solchen Mechanismus versehen, dass sie sich in rechten Winkeln zu dem Gange des Kolbens bewegen. — Zwei *rotirende Dampfmaschinen*, von denen die eine von De Groat, Knoxville, Tenn., durch eine rotirende Scheibe mit mehreren Kolbenköpfen, in Verbindung mit einem Cylinder, sich von der des Philadelphiaer Waldron's unterscheidet, deren Hauptunterscheidungsmerkmale in einem Packring mit gegen einwärts gekehrten Hervorragungen in Verbindung mit einer Trommel bestehen. — Ogle's (Washington) *Dampfkessel* hat einen abnehmbaren Siederöhrenkasten, welcher mit vertikalen Röhren ver-

sehen ist, die mit dem Wasserraum des Kessels in Verbindung stehen. Der *portable Dampfkessel* Michener's (Oswego, N. J.) unterscheidet sich besonders durch eine im Innern des Kessels errichtete Siederöhre. — Ein *Dampfkessel-Speiseapparat* des Pariser Fromentin ist aus zwei Gefässen mit einer gemeinschaftlichen Welle construirt, und, in vier Abtheilungen, zwei für die Vertheilung des Dampfes und zwei für die des Wassers eingetheilt und, mit den nöthigen Röhrenverbindungen versehen, arbeitet er rein automatisch. — Ein *Druck-Regulator* von Locke (Salem, Mass.), der in Verbindung mit einem Hauptventile, je nachdem der Druck es erfordert, aus einer Röhre Wasser über oder unter dem Kolben einlässt. — Ein *Schmier-Apparat* für Dampfmaschinen von Harrison (Bristol, Conn.), dessen Oelkammer vermittels einer biegsamen Zwischenwand getheilt ist und die am obern Ende einen Auslass zu den zu schmierenden Maschinentheilen hat, während er mit seiner unteren Seite mit einer Röhre verbunden ist, welche eine Dampf- oder Wassersäule enthält.

Ein *Duplex-Telegraph*, von dem Chicagoer Jones, besteht aus einem bleibend in den Hauptumgang eingesetzten Umschalter, einem zweiten Umschalter und einem die Continuität erhaltenden Transmittirer, welcher den zweiten Umschalter in oder aus dem Umgang ein- oder ausrückt.—Auch ein *mechanisches Telephon* findet sich patentirt.

Für die Haushaltung bringt Webb (Somerville, Tenn.) einen Kaffeeröster oder *Kochgefäss*, versehen mit Röhren und einem Umrührer, um eine beständige Circulation kühlen Wassers darin zu erhalten. — Eine *Stärkemaschine* von Longworth & Norris (Glen Falls, N. Y.) besteht aus einer elastischen Walze, deren Rand gefurcht ist, einem flachen Tische, auf welchen der zu stärkende Artikel gelegt wird, und aus einem Trittmechanismus, der jene Walze in Rotirung versetzt. — Auch eine *Bügelmaschine* ist von dem New Yorker Steinbeck ebenfallls geboten, an welcher die zu glättende Arbeit auf einem endlosen Riemen zwischen erhitzten Platten hindurchpassirt. Drei verschiedene *Refrigeratoren* finden sich ebenfalls aufgezählt.

Eine *Tabaktrockenvorrichtung* Millner's (Danville, Ia.) besteht aus einer Reihe von Oefen mit Heizoberflächen, welche vermittels eines gewöhnlichen Zuges miteinander in Verbindung stehen, der aber dann mit einem zurückgehenden zur Heizung dienenden Zuge, sowie endlich am Ende des Ofens mit einem Kamine verbunden ist.

Hammelmann in Buffalo, N. Y., hat ein *Velociped* hergestellt, welchem er vermittels eines Zahnräderwerkes, welches auf der Nabe des grossen Rades und dem Fusshebel angebracht ist, einen schnelleren Gang verschafft. — Eine *Sicherheitsvorrichtung gegen durchgehende Pferde* will Strange in Cornwallis, Mont., dadurch herstellen, dass das Pferd, wenn es unbändig werden will, sich an scharfen Ecken sticht.

Für die Textil-Industrie finden sich: eine *Spindel* für Spinnmaschinen, welche, ohne Schulter, am Wirbel mit einem langen verstärkenden Arme versehen ist, um dessen Aufsteigen zu verhindern. — Der Baseler (Schweiz) Alioth stellt eine *Vorrichtung zur Entdeckung von Knoten etc. im Garne* dadurch her, dass er eine Stange, über welche der abzuwindende Faden gezogen wird, so mit einem kleinen Blocke in Verbindung bringt, dass derselbe auf dem Faden ruht und durch Unebenheiten des Garnes gehoben, einen elektrischen Umgang schliesst und dadurch auf einen Anhaltmechanismus spielt. — Ein *Steiglade-Mechanismus* für Webstühle, von dem Philadelphiaer Doering, besteht hauptsächlich aus zwei Schiebern — einem vertikalen, geführt von einem horizontalen. Der erstere hat eine Kerbe, in welcher eingezapfte Finger in rückwärts geneigter Richtung liegen. Diese Finger werden durch feststehende Bolzen in Bewegung gesetzt, die zwischen denselben ein- und ausgeführt werden. Die Wirkung dieser Bolzen auf die schiefen Finger des vertikalen Schiebers an dem horizontalen Hin- und Hergehen der Schieber bewirkt das Heben oder Niederdrücken des vertikalen Schiebers und der Lage der Schützenbüchse. — Herr Albin Warth von Stapleton, S. I., hat an seiner bekannten *Tuchschneidemaschine* wieder eine neue Verbesserung patentiren lassen. — Auch Sholes in New York hat an seiner Schreibmaschine (Type Writer) eine neue Verbesserung angebracht, und kurz erwähnen wir nur, dass folgende arbeitsersparende Maschinen patentirt worden sind: zur Verfertigung von *Handtaschen* mit Papierböden, eine *Fassreifmaschine* und solche zum *Nägelmachen*, zum *Formen von Röhren*, zum *Abschneiden von Metallstangen*, ein *Felsenbohrer*, *Steinbrecher*, *Erzspeiser*, *Erdausgrab-* sowie eine *Bagger-* und eine *Grabenreinigungs-Maschine*.

Ausserdem finden sich noch: zwei neue *Schraubenmutterbefestigungen* und eine sehr seltsam aussehende *Klammer* von Dickson in Albany, N. Y.; dieselbe sieht aus wie zwei mit den Enden gegeneinander stehende, etwas gekrümmte Füllhörner, deren Mündungswände Zähne haben, die in eine ebenfalls mit einem Zahnkranze versehene Spindel eingreifen, wobei der betreffende Gegenstand zwischen den mit elastischen Kappen versehenen Spitzen gehalten wird. Eine *Schwungradverbindung* von Merritt, Newton, Mass., ist so eingerichtet, dass wenn der Treibriemen an einer Maschine bricht, dieselbe augenblicklich festgestellt werden kann. — Auch eine neue *Wellenkuppelung* und ein *Wendeeisen*, von Hood, Indianapolis, Ind., sind noch erwähnenswerth, dessen Theile sämmtlich abgenommen werden können. — Ein Novum aber ist gewiss ein *Apparat zum Ausziehen von Zähnen*, von Cunnington, Rockport, Me., bei dessen Anblick (ausgenommen im Falle ein eitles Menschenkind, um ein falsches Gebiss tragen zu können, noch die treugebliebenen "letzten Mohikaner" ausreissen lässt) sicherlich dis heftigsten Zahnschmerzen schwinden müssen.

Bücherschau.

Die Kunst des Drechslers in ihrem ganzen Umfange, siebente Auflage von Fürbringer's "Kunst des Drechslers"; *vollständig neu bearbeitet* von *E. A. Martin*, geprüfter Drechslermeister und Elfenbein-Graveur etc., Lehrer an der Gewerbeschule der polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig, und *Carl Spitzbarth*, Drechslermeister daselbst. Mit einem *Atlas* von 16 Foliotafeln, enthaltend 464 Figuren. (Weimar, 1879. Verlag von Bernhard Voigt.)

Dieses Werk, welches den 15. Band des von der um das deutsche Gewerbewesen so sehr verdienten Verlagshandlung herausgegebenen "Neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke" bildet, ist von den Herren Verfassern mit besonderem Fleisse und grosser Liebe verfasst und behandelt die edle *Drechslerkunst* unter gewissenhafter Berücksichtigung der neuesten Erfindungen und mit einem erstaunlichen Sammlerfleisse, mit echter deutscher Gründlichkeit in einer Weise, dass dieses Werk nicht blos dem Drechsler und seinen nächsten Gewerbs-Verwandten, sondern auch dem Mechaniker, Maschinisten und einer ganzen Reihe von Fabrikanten, welchen die Drechslerei Nebendienste leisten muss, Belehrung und Nutzen bringt.

Mit Recht weisen die Verfasser darauf hin, dass es keineswegs mehr genüge, ein ordentlicher Arbeiter auf seinem engeren Gebiete zu sein und zu bleiben, sondern dass man sich auch von dem regen Streben des kunstgewerblichen Lebens mit fortziehen lassen muss, um auf alle Weise sich auszubilden, Altes und Neues zu studiren, Alles zu prüfen und das Beste zu behalten.

Das vorliegende Werk trägt nicht wenig zur Erlangung eines solchen Zieles bei. Vor Allem aber giebt es erschöpfende Belehrungen über die Materialien, welche beim Drechsler zur Verarbeitung kommen, und über deren Eigenschaften und Behandlung, sowie über das reiche Gebiet der Werkzeugs- und Maschinenkunde (z. B. das Kapitel über Sägen und Sägemaschinen frommt jedem Holz-Bearbeiter zu lesen und zu studiren).

Am Schlusse sind noch verschiedene Fabrikations-Methoden und in den eigenen Werkstätten der Verfasser erprobte Rezepte beigefügt, welche allein schon einen werthvollen praktischen Schatz enthalten. Was nun aber den in separatem Bande arrangirten *Atlas* betrifft, so enthält derselbe saubere und feine Zeichnungen; er ist reichhaltig und ergänzt den Text in äusserst anerkennenswerther Weise.

Recepten-Kasten.

* *Explodirender Staub.* — Es giebt vielerlei brennbaren Staub, der sehr gefährlich ist. Zinkstaub z. B. wird in beträchtlichen Quantitäten zur Verwendung in mehreren Industriebranchen importirt. Es ist ein graues Pulver und äusserst fein. Man muss sehr darauf achten, dass es nicht feucht wird; denn wenn Feuchtigkeit mit ihm in Berührung kommt, wobei es schnell oxydirt — ein Prozess, der mit bedeutender Hervorrufung von Wärme verbunden ist — entwickelt sich Wasserstoffgas, das entweicht, und Feuer fangen kann. Dies mag schon oft die wahre Ursache gewesen sein, wenn auf Schiffen oder Fabriken auf eine geheimnissvolle Art Feuer ausgebrochen ist. Trockner Kohlenstaub in den Minen wird sofort explodiren, wenn er sich entzündet. Gegen diese Quellen von Unfällen nimmt man sich aber hier zu Land nur allzuwenig in Acht. Es ist schwer, Mühlen und Fabriken von dem Staube zu befreien, welcher stets in ihrem Innern erzeugt wird; durch Zuführung starker Luftströmungen kann man aber mit Erfolg ventiliren. Aber sehr leichtsinnig ist es, wenn Arbeiter in solchen Räumen Tabak rauchen, in denen man nicht einmal Gas oder Lampen brennen sollte.

* *Petroleumsicherer Cement.* — Ein Cement, der sich insbesondere eignet, gegen Petroleum oder irgend eines seiner Destillate zu halten, wird hergestellt, wenn man 3 Th. Harz mit 1 Th. Aetznatron und 5 Th. Wasser kocht. Dies giebt eine harzige Seife, welche hernach noch mit der Hälfte ihres Gewichtes mit Gyps, Zinkweiss, Bleiweiss oder präpicitirten Kalk vermischt wird.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—LUDWIG HOLZKAMP.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

"Der Freidenker."

Organ der Freidenker von Nord-Amerika und des Nordamerikanischen Turnerbundes.

DOERFLINGER & SCHMITT .... .Herausgeber.
C. H. BOPPE.....Redacteur.

Erscheint WŒCHENTLICH. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.

Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

ORGAN **BEATTY** PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen, am Harz, Deutschland
Fabrikant von
Eismaschinen u. Luftkühl-Apparaten
für Brauereien, Fleischereien etc. Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt.

Preis-Liste nebst Verkaufs-Bedingungen können durch das Bureau des "Techniker" bezogen werden.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von

J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art
zu den niedrigsten Fabrikpreisen.

Bestellungen beliebe man mit beglaubigtem Banquier-Credit einlösbar gegen Verschiffungsdokumente zu begleiten.
Referenz: Dr. von Steinbeis, Excellenz, Präsident der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Lane & Bodley Co.,

Eisengiesserei und Maschinenfabrik,
John & Water Street,
Cincinnati, O.

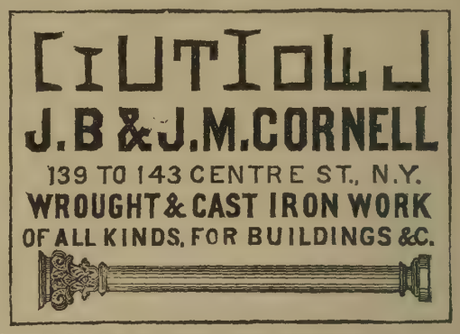
Alle Arten von Dampf-Maschinen, Säge-Mühlen, Elevatoren etc.
Illustrirte Cataloge unserer Maschinen werden auf Verlangen zugesandt.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,

2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen.
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.



STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

Redaction
und
Herausgeber
der
ILLUSTRIRTEN
PATENT-BERICHTE.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.

Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.

PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,

Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. April 1880. No. 11.

Button's Maschine zum Bohren artesischer Brunnen.

Die hohe Wassersteuer, Wassermangel und sonstige Gründe veranlassen viele grössere Fabrik-Etablissements, darunter natürlich auch Brauereien, sich durch Herstellung eigener artesischer Brunnen den nöthigen Wasserbedarf zu schaffen.

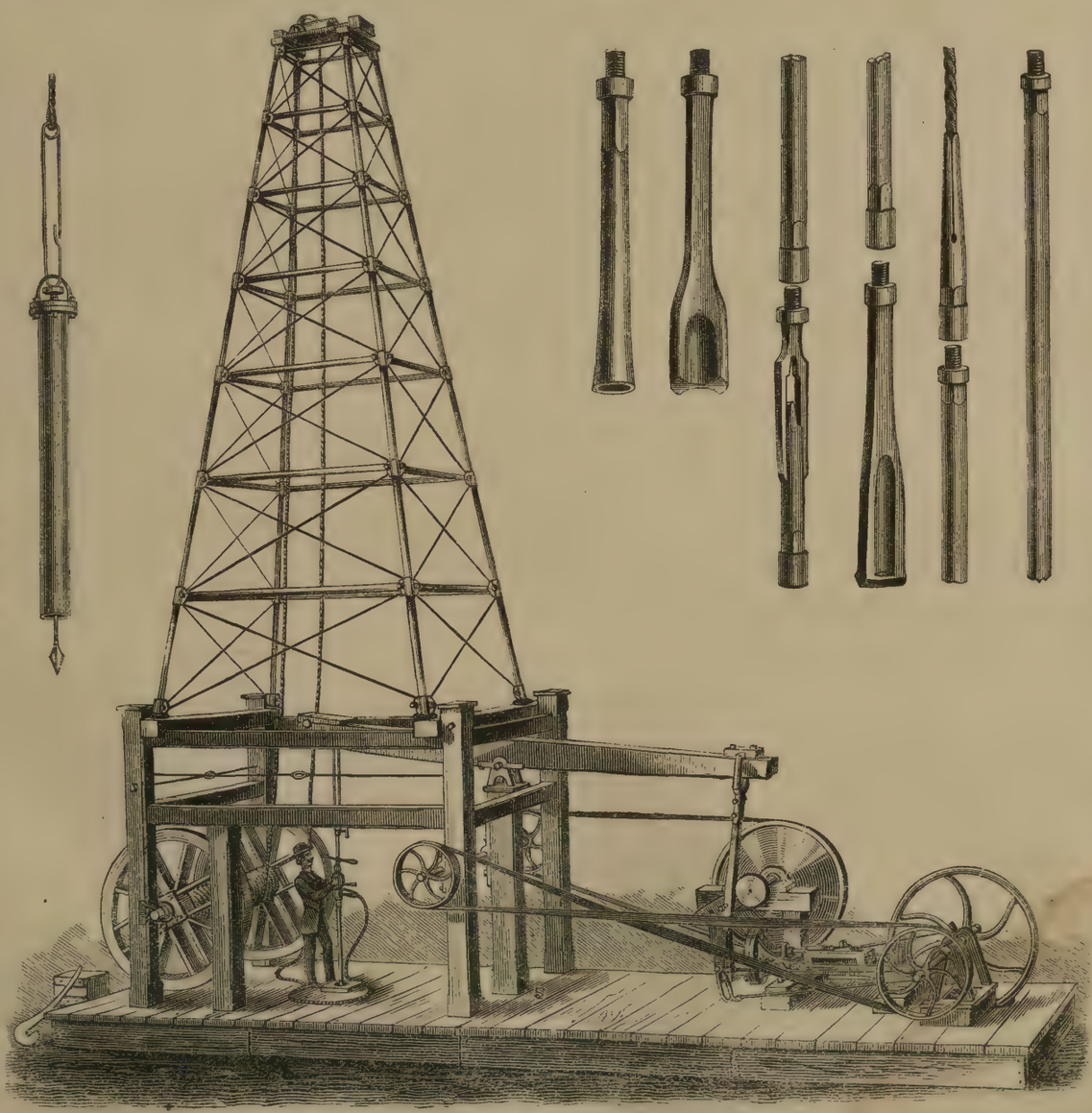
Unter den hiezu verwendeten Apparaten steht ganz unstreitig die Rapid-Transit - Bohr - Maschine, von welcher wir eine Abbildung geben, in sofern voran, als sie durch schnelle Aufstellung und bedeutende Arbeitsfähigkeit ihren Zweck in möglichst kurzer Zeit erfüllt.

Diese Maschine hat eine Länge von 34 Fuss, eine Breite von 10 Fuss und eine Höhe von 60 Fuss, einen hölzernen Unterbau, einen eisernen Oberbau und wird durch Bolzen, Klammern und Zapfen zusammengehalten, ohne Anwendung von Nägeln.

Sie kann leicht transportirt und in zwei Tagen aufgestellt oder abgebrochen werden. Sie nimmt einen Raum von 136 Kubikfuss ein.

Die Bohrmaschine enthält alle Theile, die nöthig sind, um bis auf eine Tiefe von 2500 Fuss zu bohren. Sie eignet sich besonders zum Bohren von Versuchslöchern für Wasser und zur Bestimmung der geologischen Formation und für ähnliche Zwecke. Sie arbeitet mit einer Geschwindigkeit von 60 Stössen per Minute und mit Werkzeugen im Gewicht von 2500 Pfund. — Eine vollständige Bohrmaschine enthält neben einer Dampfmaschine von 5 Pferdekräften, dem hölzernen Unter- und eisernen Oberbau noch eine Reihe von anschraubbaren Bohrstangen, um bis auf die richtige Tiefe zu gelangen, und Bohrwerkzeuge und anderes Zubehör, wie aus der Abbildung ersichtlich.

Mit einer solchen Bohrmaschine können Contrakte zum Bohren von artesischen Brunnen und dergleichen mit Vortheil ausgeführt werden, da die ganze Maschine portabel ist und im abgebrochenen Zustande nur einen Raum von hundertsechsunddreissig Kubikfuss einnimmt. —



Button's Maschine zum Bohren artesischer Brunnen, nebst Zubehör.

Diese Bohrmaschine ist das Resultat der langjährigen Erfahrung des Erbauers und ist nicht allein in der Stadt New York, sondern auch in den Oelregionen Pennsylvaniens und den Minen-Districten des Westens vielfach in Gebrauch. In der Stadt New York hat Herr Jesse Button schon einer grossen Zahl unserer bedeutendsten Brauer durch Bohren artesischer Brunnen zu Wasser verholfen.

Der Preis einer vollständigen Ausrüstung beträgt $4000. — Wegen näherer Details wende man sich an den Patent-Inhaber, Herrn Jesse Button, 143 East 58. Str., New York.

—o—

— Die *Kraft der Pflanzen*, sich ihren Weg durch hindernde Dinge zu bahnen, ist eine sehr merkwürdige. Ein Gelehrter behauptet, dass er einen Fall beobachtet habe, in welchem Acker-Salat seinen Weg durch zwei Zoll dicken Asphalt hindurch sich erzwang und sich dann triumphirend über ihn ausgebreitet habe. Ebenso ist die grosse Gewalt merkwürdig, mit welcher die Wurzeln der Pflanzen selbst in den härtesten und compaktesten Boden eindringen.

Die mehrcylindrige Dampfmaschine. (Compound Engine.)

Ueber diese, in Deutschland meistens unter der Benennung "Woolf'sche Dampfmaschine" bekannte Construction, die besonders in der englischen Marine eine ausgedehnte Verwendung gefunden hat, herrschen unter den Fachleuten noch immer sehr weit auseinandergehende, zum Theil einander widersprechende Ansichten. — Eine Dampfmaschine auf dem mehrcylindrigen Principe, von der unter dem Namen "Compound-Engine" bekannten Construction wurde zuerst von dem Engländer Jonathan Hornblower gebaut und 1781 patentirt. Der Erfinder wollte damit "den Dampf so verwerthen, dass derselbe, wenn er in einem Behälter gewirkt hatte, durch Expansion in einem zweiten Behälter mit Vortheil wirken könne." Da ihm jedoch das damals in Kraft bestehende Patent Watt's hinderlich war, dieses Princip weiter zu entwickeln, kamen solche neue Dampfmaschinen-Constructionen nicht eher zur Ausführung, bis Arthur Woolf im Jahre 1804 mit seiner neuen, nach ihm genannten Maschine auf dem europäischen Continent auftrat und sie in praktischen Gebrauch einführte. Dieselben dienten aber nur als stationäre oder Landmaschinen. Als er im Jahre 1831 nach Cornwallis kam, setzte er allerdings am Anfange alle Ingenieure mit den Leistungen seiner Maschine in Erstaunen. Nachdem aber der Engländer Trevethick auf Watt's gewöhnlicher eincylindriger oder Cornish-Dampfmaschine Hochdruck anwendete, erwuchs dem Erfinder der ersten praktischen "Compound-Engine" eine kräftige Opposition, welche nachzuweisen suchte, dass Hochdruckdampf, mit Expansion auf eincylinderige Dampfmaschinen bei gewöhnlichen Druckgraden angewendet, ein gleiches, wenn nicht besseres Resultat ergebe.

Heutigen Tages ist die Streitfrage der Hochdruck-Expansions-Maschinen gegen die "Compound Engine" noch nicht endgültig entschieden worden, obgleich sich in allen Fällen, wo die "Compound Engine" bei entsprechender Construction und strikter Beobachtung des ihr zu Grunde liegenden Principes hergestellt wurde, sie sich als eine sehr ökonomische Expansions-Dampfmaschine erwiesen hat. Da die Vorzüge dieses Systems durch vollkommen gebaute Maschinen vielfach nachgewiesen wurden, so kann bei vorkommenden Fehlschlägen doch sicherlich nicht dem Princip, sondern lediglich den Unvollkommenheiten der Construction die Schuld zugeschrieben werden.

Es gibt drei Klassen von mehrcylindrigen Dampfmaschinen, die man etwa folgendermaassen benennen dürfte:

1. Combinirte,
2. Unabhängige, und
3. Gemischte Dampfmaschinen (Compound Engines).

Die erstere umfasst alle diejenigen, in welchem die Cylinder nahe aneinanderstossen und die Kolben ihren Hub zu gleicher Zeit, oder wenigstens zu nahezu gleicher Zeit beginnen. Bei dieser Klasse tritt der Dampf unmittelbar von dem einen Cylinder in den anderen, und zwar durch einen engen Durchgang mittels Expansion ein. Zu dieser Klasse zählen die meisten stationären Dampfmaschinen dieser Art und die sogenannte "Compound Marine Engine" auf Dampfschiffen mit Kurbelwellen von etwa 130°.

Bei den Dampfmaschinen der zweiten Klasse brauchen die Cylinder einander nicht nahe zu stehen und die Kolben nicht zu gleicher Zeit ihren Hub zu beginnen. Ihr Hauptunterscheidungs-Merkmal besteht darin, dass der Dampf aus einem Cylinder zuerst in einen besonderen Behälter geht und dass der zweite Cylinder hieraus seinen Dampf entnimmt. Zu dieser Klasse gehören viele stationäre Maschinen, welche hilfsweise mit Hochdruck-Cylindern versehen sind, und die Schiffsmaschinen, deren Kurbeln im rechten Winkel zu einander stehen.

In die dritte Klasse endlich lassen sich die mit drei Cylindern versehenen "Compound Engines" versetzen, wie sie in neuester Zeit auf dem "Orient", auf der Dampfyacht "Isa" und anderen Schiffen der englischen Marine in Anwendung gesetzt worden sind, an denen sowohl zwei Cylinder mit gleichem Kolbenhube, sowie ein Condensir-Raum und ein Cylinder mit wechselndem Kolbenhube vorkommen.

Das Princip der "Compound Engine" kann so definirt werden, "dass der Dampf, nachdem er zuerst auf einen Kolben gewirkt hat, statt in die Luft entlassen zu werden, in einen zweiten Cylinder eingelassen wird, um expansiv auf einen zweiten Kolben zu wirken", oder mit anderen Worten, dass die Wirkung des Dampfes sich durch stufenweise Expansion zuerst in einem kleineren Hochdruck-, dann in einem grösseren Niederdruck-Volumen äussert. Es ist deshalb wesentlich, dass dem kleineren Hochdruck-Cylinder ein grösserer Niederdruck-Cylinder folgen muss.

Die "Compound Engine" ist eigentlich eine Condensir-Dampfmaschine mit Hoch- und Niederdruck, mit zwei Cylindern versehen, von denen der kleinere oder Hochdruck-Cylinder direct mit dem Dampfkessel in Verbindung steht, der grössere oder Niederdruck-Cylinder aber entweder direct mit ersterem oder mittels eines Condensators mit demselben zusammenhängt. Der Dampf wird aus dem Kessel frei in den Hochdruck-Cylinder eingelassen, bis der Kolben sich auf eine gewisse Distanz vorwärts bewegt hat. Das betreffende Ventil ist nun so regulirt, dass es in diesem Augenblicke die Communication zwischen dem Kessel und Hochdruck-Ventil abschneidet. Den Rest des Hubes vollendet der Kolben nur durch Expansion des abgesperrten Dampfes, der, nachdem er auf solche Weise in dem ersteren (kleineren) Cylinder seine Aufgabe erfüllt hat, unmittelbar oder mittelbar in den zweiten (grösseren) Cylinder eintritt, in welchem er durch weitere Expansion vollends die Kraft des Dampfes ausnützt.

Man hat in der Praxis ausgefunden, dass man, wenn die Länge des Kolbenhubs in beiden Cylindern dieselbe ist, dem zweiten oder Condensationscylinder eine etwa drei Mal grössere Dampffläche zu geben hat wie dem Hochdruckcylinder. Dieses Verhältniss eignet sich am besten bei einem Drucke von 45—50 ℔ per Quadrat-Zoll und wenn der Dampf während der Hälfte des Kolbenhubs in den Hochdruckcylinder eingelassen und dann abgeschnitten wird. Hat man aber Dampf von weniger Druck, und schneidet den Dampf an derselben Stelle ab, dann muss das Grössenverhältniss der beiden Cylinder sich etwas näher kommen, sowie selbstverständlich das Umgekehrte der Fall sein muss, wenn der Dampf einen höheren Druck hat.

Ohne auf Berechnungen einzugehen, welche uns in das Gebiet der höheren Mathematik führen würden, begnügen wir uns mit vorstehender Auseinandersetzung des Princips der "Compound Engine" und wollen wir nur noch dem schon erwähnten Einwurfe begegnen, dass man ja auch mit eincylindrigen Dampfmaschinen gleiche Resultate erlangen könne. —

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die "Compound Engine" für gewisse Zwecke, besonders wo es auf möglichste Ausnützung der Dampfkraft, wie bei Marine-Dampfmaschinen, und kleinen Raum ankommt, ganz bedeutende Vortheile bietet. Da die Quelle der Triebkraft die Wärme ist, das sparsamere Arbeiten der Maschine aber von der grösstmöglichen Ausnützung dieser Wärme zur Krafterzeugung abhängt, so erfüllt die "Compound Engine" in dieser Beziehung diese Ausnützung mehr wie jede andere Klasse von Dampfmaschinen. Dies zeigt sich durch einen Vergleich zwischen der eincylindrigen Dampfmaschine mit der "Compound Engine". Angenommen, der Dampf tritt in die eincylindrige Maschine mit einem Drucke von 60 ℔ auf den Quadrat-Zoll, dessen Temperatur =395.6° ist, ein. Nachdem er seine Arbeit vollendet hat, tritt er mit einem Drucke von 5 ℔ = 161.4° Temperatur heraus, und in Folge dessen hat er den Cylinder zu demselben Temperatur-Grade abgekühlt, so dass dann der frische Dampf, der zum nächstfolgenden Hube des Kolbens eintritt, da er blos bei einer mit seinem Drucke correspondirenden Temperatur wirksam sein kann, von seiner Wärme so viel abzugeben hat, bis er den Cylinder wiederum auf seine eigene Temperatur gebracht hat, in Folge dessen er, um seine Aufgabe zu erfüllen, neuen Dampf aus dem Kessel nachgeliefert erhalten muss. — Angenommen nun, der Druck beim Beginne des Hubes des Kolbens in dem Hochdruck-Cylinder einer "Compound Engine" wäre gleichfalls 60 ℔. Wegen der geringeren Expansion hat der Dampf am Ende des Hubs einen Druck von 17.32 ℔ = 220° Temperatur, wonach blos ein Unterschied von 76°, statt 135°, oder gerade der Hälfte, wie bei der eincylindrigen Maschine entsteht. Dann kann bei der "Compound Engine" dem Verluste der Wärme durch einen Dampfmantel um den kleineren oder ersten Cylinder vorgebeugt werden. Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass die "Compound Engine" unbestreitbar ökonomischer arbeitet, als die eincylindrige Dampfmaschine.

Dann ist noch der Stoss in Erwägung zu ziehen, mit dem der Dampf bei Beginn eines jeden Kolbenhubs in den Cylinder einer Dampfmaschine eintritt, besonders da hievon die Dauer der Maschine, was die Abnützung des Kurbelstiftes, der Kurbelwellenlager etc. betrifft, abhängt.

Werden verhältnissmässige Kolbenflächen bei gleichem Drucke angenommen, so würde der erwähnte Stoss in einer eincylindrigen Maschine stets fast um das Doppelte grösser, als in der "Compound Engine" sein. Es ist darum auch selbstverständlich, dass an letzteren Maschinen die Dimensionen der arbeitenden Theile kleiner gemacht werden können und obendrein dieselbe in ruhigerem und gleichmässigerem Gang erhalten werden kann.

Es sind bereits eine grosse Reihe von Combinationen der hier in Frage stehenden Maschinen hergestellt worden und werden immer noch neue entworfen. Stets aber hat es sich herausgestellt, dass bei richtiger Anwendung des oben erwähnten Principes *diese* Art Maschine vor den eincylindrigen nicht nur die erwähnten Hauptvortheile voraus hatte, sondern auch noch in anderer Beziehung den Vorrang verdiente.

Wir werden bei Gelegenheit auf die Beschreibung einer oder der anderen dieser Maschinen zurückkommen.

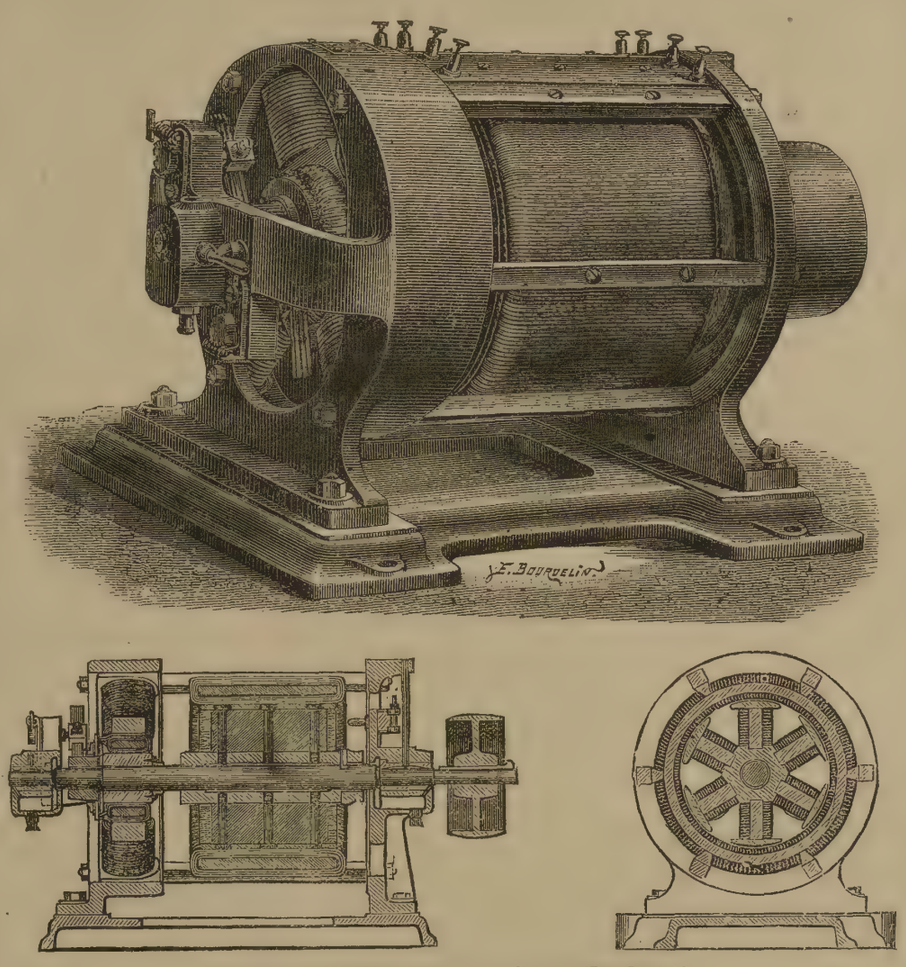
Miscellen.

— *"Telephon-Exchanges"*. Die von den deutschen Regierungen hier eingezogenen Erkundigungen über das amerikanische "Telephon-Exchange"-System lassen vermuthen, dass man ernstlich daran denkt, dort ähnliche Einrichtungen zu treffen. In England legt die Staatsregierung den bereits bestehenden Telephonleitungen Schwierigkeiten in den Weg, indem sie den Telephonverkehr für identisch mit dem Telegraphenverkehr und daher als Staats-Monopol erklärt. Sie hat deshalb auch bereits einen Prozess gegen die betreffenden Telephongesellschaften angestrengt. In Deutschland scheint der Einführung eines Telephon-Wechsel-Verkehrs nach amerikanischem System durch Private dieselbe Befürchtung im Wege gestanden zu haben. Wir glauben jedoch nicht, dass die deutsche Regierung engherzig genug sein dürfte, der freien Concurrenz im Wege zu stehen; sie müsste alsdann auch nach demselben Grundsatze jede private Beförderung von Depeschen und Briefen, als das Postreglement umgehend, verbieten.

— Ein Zeugniss für die grossartigen *Fortschritte der Eisenbahn-Technik* giebt der nunmehr vollendete Richtstollen des *Gotthard-Tunnels*. Der 14,920 Meter lange Durchstich wurde in 7½ Jahren vollendet, während man zu dem 12,233 Meter langen Durchstich des Mont Cenis volle 10 Jahre brauchte. Im Vergleich zu Letzterem hätte die Bauzeit des Gotthard-Tunnels 15½ Jahre beansprucht. Im Verhältniss zum Haupt-Tunnel der Simmeringbahn, zum Hauenstein-Tunnel und zum Altenbecker-Tunnel in Preussen wären gar 50, bezw. 30 und 45 Jahre Bauzeit erforderlich gewesen. Der beim Gotthard-Tunnel verbrauchte Dynamit beläuft sich auf 10,000 Centner; Bohrer wurden 1,650,000 Stück verbraucht; Zahl der Maschinenreparaturen 2000; das herausgeführte Ausbruchsmaterial belief sich auf 1,450,000 Wagenladungen.

Gramme's "Selbstanregende Strom-Maschine".

Gramme benutzte in der früheren Construction von magnet-elektrischen Maschinen für Wechselströme immer eine separate kleinere magnet-elektrische Maschine zum Anregen der Elektro-Magnete der eigentlichen Strom-Maschine. In seiner neuesten Construction verbindet er diese beiden Maschinen dadurch, dass er den "Anreger" auf die Welle der Hauptmaschine setzt und dadurch eine äusserst einfache und compacte Maschine bekommt. Die Abbildungen erklären die neue Construction so deutlich, dass wir wenig beizufügen haben. Die anregende Maschine besteht aus einem gewöhnlichen Gramme-Ring, umgeben von vier festen Elektro-Magneten mit vergrösserten Polschuhen. Der von ihr erzeugte Strom von gleicher Richtung wird durch Bürsten zuerst durch einen Widerstand geführt, dessen Länge beliebig vergrössert oder verkleinert werden kann, um auf diese Weise die Intensität des anregenden Stromes und dadurch die Leistungsfähigkeit der Hauptmaschine zu reguliren. Er tritt dann durch die Welle in die strahlenförmig gestellten Elektro-Magnete ein, welche innerhalb des äusseren Inductions-Rings rotiren. Der Ring der anregenden Maschine und die Armatur der Wechselstrom-Maschine drehen sich, da sie auf einer Welle sitzen, mit derselben Schnelligkeit und genügt *eine* Grundplatte und *eine* Riemenscheibe für beide Maschinen, was die Construction vereinfacht und die Anschaffungskosten um die Hälfte gegen die früheren Maschinen verringert. Gramme hat dieser Maschine den Namen "Auto-Excitatrice", "Selbstanregende Strom-Maschine", gegeben. Die Wechselstrom-Maschine haben wir in einer früheren Nummer eingehend besprochen und setzen wir deren Construction als bekannt voraus. Diese Maschinen werden in zwei Grössen gebaut, die kleineren für 12 bis 8 Jablochkoff-Kerzen, die grösseren für 24 bis 16 Kerzen, je nach der grösseren oder geringeren Leuchtkraft derselben.



Gramme's "Selbstanregende Strom-Maschine".

Die Erzeugung künstlicher Kälte.

Seitdem die Physik die Wärme nicht mehr für einen Stoff, sondern für einen accidentellen Zustand des Stoffes, nämlich für eine Bewegung seiner elementaren Bestandtheile, erkannt hat, wurden die durch sie hervorgerufenen Erscheinungen richtiger gewürdigt. Beinahe bis zur Mitte dieses Jahrhunderts suchte man die durch die Wärme hervorgerufenen Erscheinungen dadurch zu erklären, dass man sie als einen Stoff ansah, welcher mit den Körpern Verbindungen einging und dadurch für das Gefühl wahrnehmbar gemacht wurde. Das flüssige Wasser wurde beispielsweise als eine Verbindung von Eis- und Wärmestoff, der Wasserdampf als eine solche von flüssigem Wasser mit einer neuen Quantität Wärme aufgefasst. Die jetzt noch gebräuchlichen Bezeichnungen "latente und freie Wärme" und andere beruhen auf dieser Vorstellung, sollten aber richtiger ausser Gebrauch gesetzt werden. In Uebereinstimmung mit der berühmten Theorie der Aequivalenz der Kräfte, wird nun angenommen, dass, wenn ein Körper aus dem festen in den flüssigen, aus dem flüssigen in den gasförmigen Zustand übergeht, seine Molecüle, welche durch innere Kraft mehr oder weniger fest zusammenhängen, getrennt werden müssen, dass also der Widerstand dieser Kraft überwunden, innere Arbeit ausgeführt, und mithin Wärme verbraucht werden muss. Die dem Körper zugeführte Wärme geht nicht verloren, sondern geht in mechanische Kraft über. Leistung von Arbeit ist also gleichbedeutend mit Verschwinden von Wärme. Alle Methoden zur Erzeugung künstlicher Kälte basiren auf dieser Wechselbeziehung zwischen Wärme und Arbeit. Die direkteste Anwendung dieses Princips zeigt das in neuester Zeit in Anwendung gekommene Verfahren zur Erzeugung künstlicher Kälte durch comprimirte Luft. Schon früher nahm man wahr, dass verdichtete Luft oder Gase bei ihrer Ausdehnung Kälteerscheinungen hervorriefen. *Pictet* erwähnt, dass wenn feuchte Luft aus einer Compressionspumpe entweicht und etwas Wasser mit sich fortreisst, dieses am Hahn gefriert. Auf diesem Princip beruhen die bekannten Luft-Compressions- und Expansionsmaschinen zur Erzeugung von Eis im Grossen, wie sie in Deutschland nach Windhausen's, in England nach Kirk's, in Frankreich nach Giffard und Armengard's Patenten gebaut werden. In diesen Maschinen wird durch einen Motor Luft in einem Compressionscylinder verdichtet, die bei der Zusammenpressung frei werdende Wärme wird von Kühlwasser aufgenommen und schliesslich die Luft von dem Condensator oder Kühler in den Verdünnungsraum und nach den zu kühlenden Räumen, oder nach dem Refrigerator geführt, in welchem sich Zellen mit der zu gefrierenden Flüssigkeit befinden. Dieses durch seine Einfachheit beinahe bestechende System für Erzeugung von künstlicher Kälte hat sich jedoch in der Praxis nicht bewährt, indem nicht allein kostspielige Apparate und Einrichtungen, sondern grosser Kraftverbrauch und häufige Reparaturen der Dichtungen nöthig sind.

Ein anderes Mittel zur Erzeugung künstlicher Kälte besteht in der *Schmelzung fester Körper*, sowie in der *Verdunstung von Flüssigkeiten*. Beim Uebergang der Körper aus dem festen in den flüssigen und aus dem flüssigen in den gasförmigen Zustand muss immer Arbeit geleistet und daher Wärme verbraucht werden. Geschieht diese Formveränderung ohne künstlichen Wärmezufluss, so muss die Wärme den Körpern selbst oder durch sie der Umgebung entzogen werden. Darauf beruhen die sogenannten *Kältemischungen* einerseits, von denen die von Schnee mit Kochsalz die bekannteste ist, sowie die Anwendung der Verdunstungskälte von flüchtigen Flüssigkeiten andererseits. Eine Reihe solcher Flüssigkeiten, wie Ammoniak, Aether, Schwefeläther, Methyläther, Schwefel- und schweflige Säure, Schwefelkohlenstoff, Kohlensäure und andere werden zur Vermittelung des Abkühlungsprozesses angewendet. Bei den Aether-Eismaschinen von *Siebe* wird mittelst einer Luftpumpe Aether verflüchtigt und dann mit Hülfe von Wasser durch starken Druck wieder condensirt. Bei der Verdampfung wird die Wärme entweder der Luft, oder Flüssigkeiten, oder einer Kochsalzlösung entzogen, je nachdem es sich um Abkühlung von Räumen, oder Flüssigkeiten, oder um Eiserzeugung handelt. Bei den Methyläther - Maschinen von *Tellier* wird der bedeutend flüchtigere Methyläther ebenfalls wieder durch starken Druck verdichtet und durch schnelle Verdunstung zur Kälteerzeugung verwandt. Diesem System schliessen sich beinahe alle der zur Kälteerzeugung verwendeten Flüssigkeiten an, mit Ausnahme des *Ammoniak*, bei welchem im Gegensatz zu den Aethermaschinen, in welchen die Dämpfe durch *Compression* und unter Einwirkung von Kühlwasser wieder verdichtet und gewonnen werden, die Wiedergewinnung durch *Absorption* vor sich geht und zwar durch die bei dem Destillationsprozess erschöpfte und wieder erkaltete Wassermenge. Diese Maschinen, von Carré zuerst gebaut, haben die weitgehendste Anwendung gefunden und sind, da sie weniger Kraft wie die Compressionsmaschinen verlangen, bei solider Construktion die erfolgreichsten gewesen. Dazu kommt noch, dass das Ammoniak beinahe überall leicht zu haben ist, da es sich aus den Rückständen der Gasfabrikationswasser billig herstellen lässt, was bei den andern Flüssigkeiten nicht in dem Maasse der Fall ist. Trotz aller überschwänglichen Reclame haben die Compressions - Maschinen nirgends dauernd festen Fuss gefasst, dagegen die Absorptionsmaschinen immer mehr an Boden gewonnen. Die Hauptsache bei Eismaschinen, wie bei allen andern Maschinen ist jedoch solide Construction und möglichst geringer Kraftverbrauch und diesen Bedingungen haben die Ammoniak-Absorptionsmaschinen so weit am besten entsprochen.

— *Eine Brücke über einen Fluss hinüberzuschieben* ist gewiss ein ganz neues Ingenieurstückchen, das in verflossenem September zu Dinard in Frankreich mit Erfolg unternommen worden ist. Um die Eisenbahn über den Fluss Rance zu leiten, fasste man den Entschluss, die Brücke erst am Ufer fertig zu bauen und dann — über den Fluss zu schieben. Die Brücke wog, als sie fertig war, 2,600,000 ℔, ihr Höhenstand über dem Flusse betrug 100 Fuss und die Länge der Hauptspannung 314 Fuss. Zwölf Windeapparate wurden angewendet, die Brücke in ihre Lage zu rollen. Man glaubte damit in vier oder fünf Tagen fertig zu werden, aber in Folge des Bruches einer Kette brauchte man zwei Wochen dazu.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
Für sechs Monate.....0.70
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00

Inhaltsverzeichniss.

Button's Maschine zum Bohren artesischer Brunnen*. — Die mehrcylindrige Dampfmaschine (Compound Engine). — Miscellen. — Gramme's "Selbstanregende Strom-Maschine" *. — Die Erzeugung künstlicher Kälte. — Die nordöstliche Durchfahrt. — Die Zunahme der abschlägigen Patent Bescheide in Deutschland. — Die interoceanische Canalfrage. — Fortschritte in der Photographie. — Thee-Koster in New York. — Californien's Weinreichthum. — Die Resignation des Patent-Commissärs. — Silsby's rotirende Dampf-Feuerspritze*. — Dampfboote mit Hinterrädern. — Handrin & Robins' Druck-regulirendes Ventil. — Das Bruns'sche verbesserte Rettungsboot für Schiffe*. — Papier aus Gras. — Receptenkasten. — Heubach's Transponir-Piano*. — Brooke's einsetzbare Zähne für Kreissägen. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die nordöstliche Durchfahrt.

Der Dampfer "Vega", das erste Schiff, welches die Umfahrt um den östlichen Continent bewerkstelligt hat, ist in Portsmouth angekommen. Der Präsident und der Vorstand der "Royal Geographical Society of London" haben Professor Nordenskjöld, Lieutenant Pallander und andere Officiere der Expedition mit einem solennen Diner in Willis' Rooms gefeiert.

Dieses Fest gibt Anlass zu interessanten Erinnerungen. Allerdings muss es vorläufig noch dahingestellt bleiben, ob die Grossthat der "Vega" einen wirklichen praktischen handelspolitischen Vortheil haben wird, so sehr dies zu wünschen wäre, wenn man die auf jenes Ziel verwendeten Mühen und Gefahren in Betracht zieht. Die letzte Expedition war die dreizehnte, die von Europa zur Entdeckung der nordöstlichen Durchfahrt ausging, abgesehen von der erfolglosen Anstrengung, welche Capitän Cook 1778 nach der entgegengesetzten Richtung machte, indem er von der Behrings-Strasse nach dem Kara-See vorzudringen suchte.

Nehmen wir dieses Wagniss hinzu, so haben wir sechs englische und sechs holländische Expeditionen, dazu eine österreichische und eine schwedische, die alle das nämliche Ziel zu erreichen strebten, um die Nordküste Asien's von Ocean nach Ocean zu gelangen. Die letzte holländische ging 1625 aus, die letzte englische 1676, und nach dieser nahm die wissenschaftliche Welt allgemein die Umschiffung des östlichen Continents als eine Unmöglichkeit an, so dass zwei Jahrhunderte verflossen, bevor man das bislang verfehlte Unternehmen von Neuem in's Werk setzte. In 1872 sandte Oesterreich seine Flagge für den alten Zweck in einem durch Privatmittel aufgebrachten Schiffe aus, und die seltsamen Abenteuer des Admirals Tegethoff lieferten als einziges Resultat die Entdeckung eines bisher unbekannten Gebietes, wogegen sie dem angestrebten Ziele um nichts näher kamen.

Schweden blieb die beneidenswerthe Ehre vorbehalten, in seiner ersten Expedition das scheinbar Unmögliche zu bewerkstelligen und zugleich die Entdeckung der nordwestlichen Durchfahrt vorzubereiten, wenn diese überhaupt entdeckt werden wird, sie, die so viele edle Menschenleben gekostet hat.

Am 28. September 1878 wurde die "Vega" bekanntlich in der Koliutchin-Bucht durch unerwartete Eismassen eingeschlossen und bis zum 18. Juli des nächsten Jahres festgehalten; aber es scheint keinem Zweifel zu unterliegen, dass jenes zu einer solchen Jahreszeit höchst ungewöhnliche Eis eine der grössten Seltenheiten war und dass das Schiff unter gewöhnlichen Verhältnissen am 1. October die Behrings-Strasse passirt haben würde. Es scheint demnach erwiesen zu sein, dass ein Dampfer von fünfhundert Tonnen und sechzig Pferdekraft binnen drei Monaten von der schwedischen Küste nach dem nordwestlichen Zipfel des amerikanischen Continents gelangen kann, dass also eine Communication — mag der Werth derselben nun sein, welcher er will — mit dem Obi, dem Jenisei und der Lena hergestellt ist, jenen mächtigen sibirischen Strömen, und dass ein ungeheures, an Mineralien, Holz und Getreide reiches Gebiet, dessen Export- und Import-Handel seither durch Karavanen ging, nun einen neuen Weg als Verbindungsglied zwischen der alten und der neuen Welt erhalten hat. Ohne Zweifel werden auch die wissenschaftlichen Resultate der Expedition von höchster Bedeutung sein, da die dahin gehenden Untersuchungen unter den denkbar günstigsten Verhältnissen vorgenommen wurden, doch ist davon bis jetzt so gut wie gar nichts bekannt.

Die Zunahme der abschlägigen Patentbescheide in Deutschland.

Wir entnehmen dem in Frankfurt a. M. erscheinenden "*Patent-Anwalt*" Folgendes: "In dem im Patentblatt erschienenen Berichte über die Thätigkeit des (deutschen) Patentamtes bis Ende 1879 wird darauf hingewiesen, dass sich die Patentertheilungen nicht in gleicher Weise vermehrt hätten, wie sich nach der Zahl der Anmeldungen erwarten liesse, und daraus der Schluss gezogen, dass an der Hand der Erfahrungen und in schärferer Entwicklung der Prüfungsgrundsätze die Praxis des Patentamtes eine etwas strengere geworden sei, als sie anfänglich gewesen. Dass die Praxis des Patentamtes bei Prüfung der einlaufenden Patentanmeldungen eine strengere und zwar eine viel strengere geworden ist, müssen wir zu unserm grossen Leidwesen bestätigen, und ist die täglich grösser werdende Anzahl der vom Kaiserlichen Patentamte ertheilten abschlägigen Bescheide wohl geeignet, höchst ernstliche Bedenken wachzurufen. Schon erhalten wir aus dem Auslande Zuschriften, in welchen bittere Klage darüber geführt wird, dass der böse den Erfindern so feindliche Geist, welcher vor Erlass des Reichspatentgesetzes in den Räumen der zur Begutachtung der Patentgesuche eingesetzten Abtheilung des preussischen Handelsministeriums umging, und den man für immer gebannt glaubte, wieder auferstanden zu sein scheine, um nunmehr in den Räumen in der Königsgrätzerstrasse sein schlimmes Wesen zu treiben. In der That erinnern bereits einige solcher abschlägigen patentamtlichen Bescheide lebhaft an die Blüthezeit der früheren preussischen technischen Deputation. Dass hierdurch die Erfinder abgeschreckt und namentlich die Ausländer, welche uns von allen Seiten ihre Erfindungen brachten, von der Einführung ihrer Geistesprodukte nach Deutschland abgehalten werden, liegt auf der Hand. In manchen Kreisen ist ein solches Zurückdrängen der Erfinder von der Patentirung freilich nur erwünscht; gibt es ja doch bei uns noch Viele, die sich nicht darin zu finden wissen, dass die Zeiten, in welchen man jede Erfindung ungestraft nachmachen durfte, vorüber sind und dass es jetzt, um auf der Höhe der Zeit zu bleiben, gilt, entweder selbst zu erfinden oder andere für die Benutzung ihrer Erfindung angemessen zu entschädigen. Wir wissen recht gut, dass dem Patentamte von dieser Seite her oft der Vorwurf allzugrosser Liberalität den Erfindern gegenüber gemacht wurde, würden aber bedauern, wenn sich die Mitglieder des Patentamts, anstatt sich einen solchen Vorwurf zur Ehre gereichen zu lassen, dadurch würden bewegen lassen, ihre bisherige wohlwollende Gesinnung den Erfindern gegenüber aufzugeben und sich die mesquinen Grundsätze der weiland technischen Deputation im Handelsministerium zu eigen zu machen."

Wir können dieser Kritik aus eigener Erfahrung nur beistimmen und zum Beleg für die engherzige Auffassung der Prüfungsbeamten des deutschen Reichspatentamts auf zwei in dieser Nummer beschriebene Erfindungen verweisen. Die äusserst praktische und anerkennenswerthe Erfindung des Herrn Heinrich Bruns, die Schiffsboote schnell und sicher herunterzulassen, unter Mithülfe ihres eigenen Gewichts, wurde in dem uns vorliegenden Rescript des Patentamts als in keiner Beziehung für neu erachtet, sondern zu den "handwerksmässigen Gepflogenheiten des Seemanns" gezählt, während das Ver. Staaten-Patentamt die Erfindung als neu und nützlich patentirte. Ebenso wurde die in der hiesigen photographischen Welt Sensation erregende Erfindung von D. N. Carvalho, die wir ebenfalls auf einer andern Seite beschreiben, und durch welche eine beinahe momentane photographische Aufnahme durch einfache Mittel erzielt wird, vom deutschen Patentamt abgewiesen, vom hiesigen als neu und nützlich patentirt.

Eine zu straffe Definition des Begriffs der Neuheit kann auch vom Uebel sein und den Erfindungs- und Unternehmungsgeist eines Landes mehr schädigen, als es eine liberalere Auslegung dieses Begriffs und des Patentschutzes zu thun im Stande wäre.

Die interoceanische Canalfrage.

Ferdinand de Lesseps hat uns seinen in Aussicht gestellten Besuch abgestattet und sich wieder empfohlen, — sonst hat es weiter keinen Zweck, das heisst, es ist ihm nicht gelungen, irgend eine Aenderung zu Gunsten seines Projectes im amerikanischen Publikum hervorzubringen. Es ist ihm allerdings ein höchst ehrenvoller Empfang zu Theil geworden, aber er darf die ihm veranstalteten Diners und "Receptions" keineswegs als Ausdrücke der Sympathie für sein Unternehmen auffassen. Dieselben bedeuten weiter nichts, als dass wir uns gefreut haben, den Ingenieur von Weltruf, der den Suez-Canal baute, in unserer Mitte zu sehen. Er wurde für seine Erfolge in Afrika, aber nicht für seine Pläne in Panama gefeiert.

"Es existirt", sagte er einem Berichterstatter der 'New York Tribune', "keinerlei geheimes Einverständniss mit England, Frankreich, Deutschland oder irgend einer anderen Macht, ich vertrete in dieser Angelegenheit durchaus nur de Lesseps, ich gehe an die Canal-Affaire ganz und gar als Privatmann. Ein Conflikt mit Amerika ist unmöglich, denn ich bin ja eben der Durchführer des amerikanischen Gedankens. Die in Frage stehende Route wurde deshalb gewählt, weil sie die einzige ist, die keiner Schleusen bedarf, denn solche dürfen bei einem derartigen Canal gar nicht in Anwendung kommen. Wir haben die von Anderen für diesen Zweck empfohlenen Linien freilich nicht persönlich inspicirt, aber ein Panama-Canal mit Schleusen ist eine Absurdität. Ich wünschte allein dieses grossartige Werk zu vollenden, nicht aus Eitelkeit, sondern weil ich davon überzeugt war, dass es unter meiner Leitung des Erfolges gewiss ist."

So ganz doch nicht, Herr de Lesseps! So lange das Projekt der amerikanischen Basis entbehrt, ist

sein Gelingen undenkbar. Wir opponiren ihm nicht, weil der berühmte französische Ingenieur an der Spitze steht, sondern weil ihn eine französische Compagnie stützt, die keine Fühlung mit den Vereinigten Staaten sucht, sondern im Gegentheil ihre Blicke auf die europäische Republik richtet. Herr de Lesseps sollte die von uns schon wiederholentlich hervorgehobene Thatsache im Auge behalten, dass es keiner fremden Macht überhaupt und keiner Gesellschaft, die von einer solchen gedeckt wird, erlaubt ist, die beiden Oceane zu verbinden.

Wirklich komisch ist die Idee des Unternehmers, wie er uns die Controlle über den Canal zuweist. Wir sollen die Majorität der Actien kaufen! Aber diese Papiere sind doch marktfähig— Herr de Lesseps hofft es wenigstens — und können heute den Vereinigten Staaten, morgen Frankreich und übermorgen England gehören. Ein Besitz, der bald in diese, bald in jene Hände übergehen kann, bietet dem amerikanischen Handel oder anderweitigen Rechten der Bürger unserer Republik gar keinen dauernden, sicheren Schutz, und da dieser Handel und diese Rechte mehr bedeuten als der Handel und die Rechte der übrigen Welt zusammen, so ist es absolut nothwendig, dass ein wirkliches Protectorat oder eine andere bestimmte politische Controlle Seitens der Vereinigten Staaten über jeden amerikanischen interoceanischen Schiffscanal ausgeübt wird. Nun, die einstimmigen Beschlüsse des interoceanischen Committee's zum Bericht für das Repräsentantenhaus haben Herrn de Lesseps den Standpunkt ja schon hinreichend klar gemacht.

Fortschritte in der Photographie.

Am 16. März dieses Jahres wurden zwei Patente auf Neuerungen in photographischen Verfahrungsweisen ertheilt, welche besondere Aufmerksamkeit verdienen, da wir darin bedeutende Fortschritte, theils in der besseren, theils in der schnelleren Aufnahme von Bildern zu erkennen glauben.

Das eine Patent, von dem bekannten Photographen William Kurtz in New York genommen, beschreibt ein Verfahren, durch welches die oft unvermeidliche Stärke und Starrheit der Züge gemildert und ein Bild mit weicherem Gesichtsausdruck erhalten wird. Es besteht in der längeren oder kürzeren Einstellung, während der Aufnahme, von einem Holzkohlenfeuer, oder besser, einer Reihe von Bunsen Gas-Brennern zwischen dem Apparat und dem zu photographirenden Gegenstande. Durch die aufsteigende Hitze wird die über den Brennern befindliche Luftschicht in wellenförmige Bewegung versetzt, wodurch die Umrisse der Bilder weniger hart werden und beliebig gemildert werden können, je nach der Dauer der Zeit, während welcher die sich bewegende Luftschicht hervorgerufen wird. Auf solche Weise erhaltene Bilder haben ein angenehmes Aussehen und können in der Hälfte der Zeit retouchirt werden, so dass nicht allein ein künstlerisches Bild, sondern auch ein positiver Zeitgewinn erzielt wird. Der Erfinder hat den auf diese Weise hergestellten Bildern den Namen Vibrotyp gegeben.

Das zweite Patent, von David N. Carvalho genommen, beschreibt ein Verfahren, welches den langersehnten Wunsch der Photographen, Bilder in möglichst kurzer Aufnahmezeit herzustellen, zu lösen scheint. Der Erfinder ist nämlich durch eine Reihe von Experimenten zur Ueberzeugung gekommen, dass das bisher allgemein angewandte Blau der photographischen Gallerien, anstatt die Aufnahme zu beschleunigen, dieselbe verlängert. Er fand, dass für die Wände der Gallerie eine nicht-actinische Farbe am Besten ist, weil solche am wenigsten mit den Lichtstrahlen, welche vom Objekt nach der Glasplatte geworfen werden, in Conflikt kommen. Nun liefert eine Mischung von Orange mit Erbsengrün eine Art Orangegrün die beste Farbe für diesen Zweck, und er erreicht damit in nur wenigen Secunden vollständige Beleuchtung der Glasplatte. Er fand ferner, dass, wenn die Collodiumschicht, sowie das Silberbad mit der complementären Farbe der orange-grünen Wände, also mit *Violett* gefärbt wird, die Aufnahme unter günstigen Umständen eine *augenblickliche* sei und unter weniger günstigen Umständen nur zwei bis drei Sekunden in Anspruch nehme. Die gelbgrüne Farbe der Umgebung hat noch den Vortheil, dass sie den Augen angenehmer ist und desshalb keinen beunruhigenden, im Gesichtsausdruck sich zeigenden Einfluss ausübt.

Beide Erfindungen erreichen mit einfachen Mitteln gute Resultate; beide sind schon seit einiger Zeit praktisch erprobt, und beide bezeichnen, jede in ihrer Weise, einen Fortschritt in der photographischen Kunst.

Thee-Koster in New York.

In New York giebt es mehr als hundert Firmen, deren Geschäft in weiter nichts besteht als im Thee-Kosten. In ihren Bureaux befinden sich grosse Tische mit rotirenden Tischblättern, längs deren Rande ein weiter Kreis von Theetassen steht. Der Koster sitzt davor und probirt jede Schaale, während der Tisch sich vor ihm dreht. In der Mitte des Letzteren ist eine Waage und in einer ihrer Schaalen liegt ein silbernes Fünf-Centstück. Zwei oder drei mächtige Kessel enthalten beständig kochendes Wasser.

Wenn nun eine Theesorte probirt werden soll, so wird so viel davon abgewogen, wie das Silberstück schwer ist, und diese Probe kommt dann in die Tasse, in welche man das siedende Wasser giesst. Der Thee-Koster rührt die Blätter um, fischt sie mit seinem Löffel heraus und athmet das Aroma ein. Zugleich nimmt er gewöhnlich etwas von dem Aufguss in den Mund, behält es einige Secunden darin und speit es dann wieder aus. Gewaltige Messingbehälter, zwei bis drei Gallonen haltend, empfangen den so gekosteten Thee und den Inhalt der Tassen. Zuweilen, wenn eine bedeutende Quantität einer bestimmten Theesorte gekauft werden soll, werden eine grosse Anzahl Proben von verschiedenen Häusern beigebracht. Käufer und Verkäufer sitzen um den rotirenden Tisch, Aufgüsse in Tassen vor sich. Die Güte der Proben wird gründlich discutirt und die geringsten werden ausgemerzt. Dann kommen die übrigen an die Reihe und die Zahl derselben vermindert sich stetig, bis nur die Probe noch da ist, die alle gewünschten Eigenschaften in sich vereint. Ein Thee-Koster ist im Stande, die Qualität nicht nur nach Alter, Stärke, Aroma, Feinheit u. s. w. zu beurtheilen, sondern sogar zu sagen, in welchem der zahlreichen Thee-bauenden Bezirke China's das betreffende Kraut gewachsen ist.

Californien's Weinreichthum.

Als im Jahre 1769 zuerst Rinder und Schafe nach Californien kamen, langten sie dort in Begleitung der Rebe an. Beefsteak und Hammel-Coteletts sind zwar nahrhafte Gerichte, aber die alten Jesuiten-Patres waren der Meinung, sie wären noch viel verdaulicher, wenn sie mit einem edleren Nass als Wasser hinuntergespült würden. Noah's Beispiel folgend, dachten sie vorerst nicht an den Weizen, für den der Boden eine so vorzügliche Anbaufähigkeit besass, sondern sie schlossen mit Recht, dass ein so mildes, sonniges, herzerfreuendes Klima auch die Traube zur Reife bringen würde, deren Feuersaft nach der "Heiligen Schrift" ebenfalls der Menschen Herz erfreuen soll. Die indianischen Proselyten wurden dahin bedeutet, dass sie die ihnen erwiesene geistige Erbauung mit leiblicher Arbeit honoriren müssten, und so ward ihnen ihre Bekehrung ebenso segensreich wie der alleinseligmachenden Kirche. Während die Priester fleissige Arbeiter im Weinberge des Herrn waren, wirkten die wassergetauften Rothhäute mit gleichem Eifer in den Weinbergen der heiligen Väter.

Die Missions-Traube war die erstcultivirte und bis vor Kurzem auch die einzige kelterfähige. Ihr Stammbaum ist leider unbekannt; die Einen halten sie für heimisches Gewächs, Andere geben ihr Mexico als Vaterland, noch Andere wollen sie von den Rosinen herkommen lassen, welche die ehrwürdigen Patres in ihre Plumpuddings brockten. Lange Zeit blieb der Wein von sehr untergeordneter Qualität, und wäre das Land in den Händen der Spanier geblieben, so würde er wohl niemals höher rangirt haben, als die gewöhnlichsten Sorten von Tarragona oder Alicante. Doch die Ankunft der Angelsachsen und Deutschen änderte die Sache. Die Rinder- und Schafzucht nahm sofort einen mächtigen Aufschwung; statt Frijolls wurde Weizen gebaut und verwöhntere Zungen verlangten bessere Weine. Zunächst machte man Versuche, die einheimische Rebe zu veredeln, doch befriedigte der Erfolg nicht und es bildete sich daher eine Gesellschaft zur Förderung des Weinbaues. Bald nahm diese Industrie in den Augen des Publikums eine solche Bedeutung ein, dass die Legislatur den älteren Haraszty, der bereits in seinem Vaterlande Ungarn reiche Erfahrungen in jener Branche gesammelt hatte, ermächtigte, die Haupt-Weinbezirke Europa's zu besuchen und eine sorgfältige Auswahl von Stecklingen mitzubringen. Er erledigte sich seines Auftrages in vorzüglichster Weise und die Reben, welche er aus Frankreich, Deutschland, Italien, Ungarn und Spanien nach Californien importirte, fanden dort einen verwandten Boden, auf dem sie mit wunderbarer Ueppigkeit gediehen. Der jüngere Haraszty trat in die Fussstapfen seines Vaters und errang noch grösseren Erfolg als dieser. Er verweilte eine Reihe von Jahren in Europa und lebte förmlich in den Weinkellern Deutschlands und Frankreichs, und die Resultate seiner Arbeiten zeigen sich in der stetigen Verbesserung der californischen Weine.

Im Jahre 1879 ist die Weinproduktion geringer gewesen, als man erwartet hatte, dafür war aber die Qualität eine bessere. Die Ernte ergab sechs Millionen Gallonen, wovon die Hälfte in Californien selbst consumirt wurde; die andere Hälfte ging hauptsächlich nach den Ost-Staaten, während ein nur geringer Theil in Central-Amerika seinen Markt fand.

Die Resignation des Patent-Commissärs.

Abschaffung der Modelle.

Die Nachricht, dass der Vorsitzende des Ver. Staaten-Patentamts, Halbert H. E. Payne, sein Amt niedergelegt hat, ist eine unangenehme Ueberraschung und für Alle, die mit dem Patentamt geschäftlich zu thun haben, ein Verlust für den Fortschritt des Patentwesens. Seit dem tüchtigen Patent-Commissär Fisher hat diesem Amte, das doch von so grosser Bedeutung für das ganze Land ist, kein so fähiger und energischer Beamte vorgestanden. Ausser vielen anderen Reformen hat er, trotz der unzulänglichen Arbeitskräfte, einen neuen, praktischeren Geschäftsgang in Patent-Sachen eingeführt, die Regeln vollständig umarbeiten lassen und die für Erfinder so wichtige Anordnung, dass dem Patentantrage kein Modell, ausser wenn speciell vom Examinator verlangt, beizufügen sei, erlassen. In Zukunft genügt in den meisten Fällen die Beschreibung der Erfindung und eine dieselbe erläuternde Zeichnung. Auch kommt in Folge dieser Verfügung die Einsendung von Mustern, wenn neue Verfahren nachgesucht werden, in Wegfall.

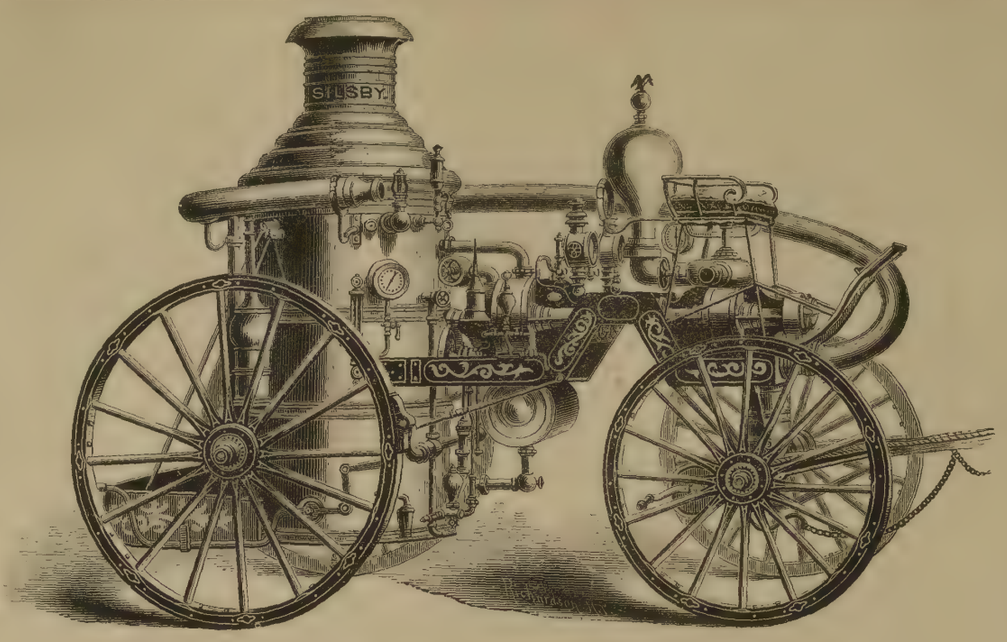
Jeder Erfinder wird diesen hochwichtigen Fortschritt, der mit dem hergebrachten Modellzopf aufräumt, zu würdigen wissen.

Als Grund der Abdankung wird unzulängliche Besoldung angegeben. Natürlich kann ein so fähiger Mann wie Payne als Patent-Advokat mehr verdienen; es wäre nur zu wünschen, dass ein ihm ebenbürtiger Nachfolger, der in die von ihm vorgezeichneten Bahnen eintritt, gefunden werden möge.

* *Cactusfaser.* — Die Faser einer Art von Zwerg-Cactus, der reichlich in Nieder-Californien wächst, soll sich ausgezeichnet zu Polstermaterial eignen. Eine eigene Maschine ist (für $400 Kosten) hergestellt worden, welche das Rohmaterial in eine weisse, elastische Faser mit grosser Raschheit verwandelt.

Silsby's rotirende Dampf-Feuerspritze.

In der Geschichte des Feuerlöschwesens aller Länder spielt sicherlich die Dampf-Feuerspritze eine bedeutende Rolle, weitergehend, als es den ersten Anschein hat. Wer sich noch des Treibens der freiwilligen Feuerspritzen-Compagnien erinnert, welche, wie das wilde Heer, schreiend und brüllend, Alles im Wege stehende rücksichtslos nieder rannten und sich häufig noch vor vollbrachter Arbeit bekämpften, der muss es als eine weitgehende Verbesserung für das öffentliche Wohl ansehen, dass mit Einführung der Dampf-Feuerspritze jenem grossen Uebelstande endlich ein Ende gemacht wurde.



Silsby's rotirende Dampf-Feuerspritze. Fig. 1.

In Deutschland mussten viele Vorurtheile und Hindernisse bewältigt werden, ehe diese schöne, nützliche und nothwendige Erfindung Duldung und Anerkennung fand.

In der Geschichte der Dampf-Feuerspritze und ihrer Einführung, sowohl hier als in Europa, spielt die Maschine, welche von der "Silsby Manufacturing Co." zu Seneca Falls, N. Y., gebaut wird, von welcher wir Abbildungen geben, eine hervorragende Rolle.

Diese Maschine zeichnet sich durch ihre elegante Bauart, sowie die Vollkommenheit und Stärke ihrer arbeitenden Theile aus, Eigenschaften, durch welche viele amerikanische Maschinen sich einen Ruf erworben haben.

Die ganz besonderen Erfordernisse, welche in einem verhältnissmässig neuen Lande, wie das unserige, in welchem man so leichtsinnig mit Feuer und Licht umzugehen und überdies so viel in Holz zu bauen pflegt, an das Feuerlöschwesen stellt, hat nothwendigerweise bei Herstellung von Dampf-Feuerspritzen verlangt, dass sie einen beträchtlichen Grad von Leichtigkeit, grosse Stärke in ihren Theilen, eine bedeutende Druckkraft und endlich die Eigenschaft besitzen, unter den Folgen schlimmer Behandlung oder Vernachlässigung nicht zu sehr leiden zu müssen.

Wie man aus der Abbildung ersieht, ist an der hier in Rede stehenden Maschine der Kessel sehr niedrig eingehängt, um das Umkippen der Maschine zu verhüten, wenn es mit ihr im schnellsten Laufe um Strassenecken geht, zu dessen Vermeidung andere Fabrikanten gewöhnlich eine Form des Gestelles wählen müssen, das mit einem Krahnarm versehen ist. Der Saugeschlauch ist an dieser Maschine stets in der Front, wie der Schweif eines Eichhörnchens gewunden, bereit, rasch und bequem an die Wasserleitungs-Röhre angeschraubt werden zu können. Dadurch, dass der Windkasten ziemlich weit zurückgesetzt wurde, war es möglich, für den Kutscher einen Sitz herzustellen, der nicht, wie gewöhnlich, hoch angebracht und äusserst gefährlich ist.

Der Kessel ist, wie man aus der beigefügten Abbildung ersieht, sowohl röhrenförmig wie auch vielröhrig; d. h. er ist mit an beiden Enden offenen Rauch- und eingehängten, in Grade getheilten Siederöhren versehen. Diese Letzteren sind nach dem sogenannten Field'schen, in England so sehr bekannten, aber von Jacob Perkins erfundenen Plane eingerichtet, und führen eine äusserst rasche, positive und wirksame Circulation und eine schnelle Dampferzeugung herbei. Eine dieser Röhren ist auch in vergrössertem Maassstabe, der Länge nach und im Durchschnitte, abbildlich beigefügt.

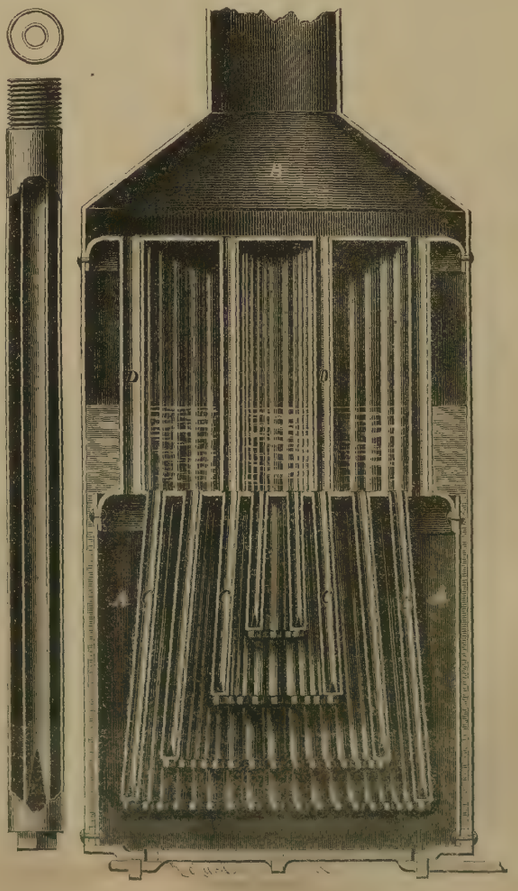
Diese Dampf-Feuerspritze arbeitet mit zwei rotirenden Kolben C, D — sogenannten Kapselrädern — jedes mit zwei langen, mit Federn gezackten Griffen versehen, und an beiden Einkerbungen, welche denselben abwechselungsweise entsprechen. Ein genaues Eingreifen dieser Griffe ist aber durch Zähne erreicht, welche auf der übrigen Peripherie dieser Kapselräder eingeschnitten sind, sowie durch Stirnräder, welche sich ausserhalb des Kesselmantels auf der Welle befinden. Der Dampf tritt bei A ein und bewirkt eine rasche Drehung beider Kapselräder C D in entgegengesetzten Richtungen und entweicht sodann bei B (wie in Fig. 3 ersichtlich).

Die Pumpe selbst ist ganz nach demselben Prinzipe gebaut, mit Ausnahme, dass hier (wie Fig 4 zeigt) die beiden Kapselräder G H mit drei Griffen versehen sind. E ist daran die Ansaugeseite, F die Seite der Entladung. Die Vermehrung der Griffe macht nämlich den Wasserstrahl gleichförmiger.

Der Kessel kann von der Hauptpumpe oder von einer Kolbenpumpe ("Doctor") gespeist werden. Die besonderen Vortheile dieser Maschine bestehen darin, dass sie rasch Dampf erzeugt, einen gleichförmigen und kräftigen Wasserstrahl wirft und im Stande ist, während des grössten und heftigsten Brandes ohne Unterbrechung zu arbeiten und keine verloren gegangene Bewegung aufzufangen hat. Der gleichförmige Wasserstrahl einer rotirenden Maschine ist auch für den Schlauch besser, als die pulsirende Wassermenge einer hin- und hergehenden Maschine, während auch in ersterem Falle der Wasserstrahl viel sicherer auf die zu bespülende Stelle wirkt.

Bemerkenswerth ist, dass bei einer Erprobung dieser Maschine gegen eine in Deutschland hergestellte Dampf-Spritzmaschine — welch' letztere jedoch eine der ersten Maschinen der betreffenden Firma war — sich die hier beschriebene Maschine in grösster *Löschfähigkeit, grösster ausgeworfener Wassermenge, wenigstem Kohlenverbrauch und schnellster Anheizung* ausgezeichnet hatte. Auch bei der Probe mit *acht* Dampf-Feuerspritzen auf der Centennial-Weltausstellung zu Philadelphia wurde die Silsby'sche Maschine nur von einer einzigen übertroffen.

Zum Schlusse bemerken wir noch, dass die "Silsby Manufacturing Co." auch alle Arten von Holly's patentirten Dampfpumpen nach demselben Princip wie obenbeschriebene Dampffeuerspritze herstellt.



Silsby's rotirende Dampf-Feuerspritze und Dampfkolben. Fig. 2.

Dampfboote mit Hinterrädern.

Auf dem Mississippi und seinen Nebenflüssen wird nun jene Art von Dampfbooten vorherrschend, welche unter dem Namen "Hinterräder-Boote" bekannt sind. Diese Art von Fahrzeugen hatte man noch vor wenigen Jahren als zu langsam gehend erachtet. Aber in neuester Zeit sind bedeutende Verbesserungen an ihnen gemacht worden und jetzt stehen sie in Betreff der Schnelligkeit, den Dampfbooten mit Seitenrädern nicht nach. Die hölzernen Schaufeln des Hinterrades wurden durch *eiserne* ersetzt und in manchen Fällen ist auch sogar das ganze Schiff aus Eisen gebaut. So z. B. gilt das eiserne, mit Hinterrad

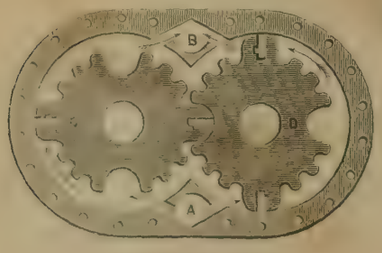


Fig. 3.

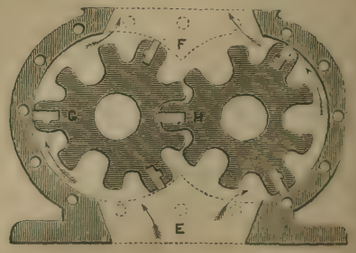


Fig. 4.

versehene Boot "Chas. P. Choteau" als eines der grössten und elegantesten von allen, welche den Mississippi befahren. Die Boote der besseren Klasse werden mit stählernen Kesseln versehen. Der Hauptvortheil aber, welchen die Boote mit Hinterrädern bieten, besteht in dem breiten Deckraum, welcher von keinen Radhäusern wie bei den mit Seitenrädern versehenen Fahrzeugen unterbrochen ist. Die Cajüten sind auf dem Oberdeck gelegen, und in allen Fällen, in denen solche Boote zum Personentransporte dienen, erstreckt sich ihr Raum der ganzen Länge nach durch das Schiff und bietet Raum für Einrichtung geräumiger und eleganter Salons.

Die beiden grössten Dampfboote mit Hinterrädern sind die "Golden City" und "Henry Frank", welche in Cincinnati gebaut wurden und eine Länge von 276 Fuss haben; ersteres dagegen hat eine Breite von 40 Fuss und 7 Fuss Tiefe, letzteres eine Breite von 52 Fuss und 11 Fuss Tiefe.

Der "Frank" hat 6 Kessel, 28 Fuss lang, mit 34 Zoll Durchmesser mit wiederkehrenden Siederöhren. Die Maschinen haben einen Hub von 9 Fuss, 29zölligem Durchmesser und, mit Hochdruck, setzen sie ein Rad in Bewegung, welches einen Durchmesser von 30 Fuss hat und mit 29 Fuss langen Schaufeln versehen ist.

Eines der merkwürdigsten Exemplare seichtgehender Dampfboote ist das mit Hinterrad versehene Schiff "Pittsburgh", das erst vor Kurzem gebaut wurde und welches für das schnellgehendste seiner Art gehalten wird. Es misst 252 Fuss in der Länge, ist 39 Fuss breit und 6 Fuss tief; es ist mit drei stählernen Kesseln von 70,000 Pfund Spannkraft, 47 Zoll Durchmesser, 28 Fuss Länge, mit je sechs Siederöhren versehen. Die Maschinen sind von der gewöhnlichen Art und setzen ein Rad in Thätigkeit, welches 21 Fuss Durchmesser und 28 Fuss lange Schaufeln hat. Mit voller Ladung und Kohlen an Bord, hat es nur einen Tiefgang von 24 Zoll, was bei einem Dampfboote von 1000 Tonnen Gehalt, das mit der Hälfte des Cargos den Strom hinauf 10 Meilen in der Stunde macht, für ein Wunder im Schiffsbau gehalten wird.

Handrin & Robins' Druck-regulirendes Ventil.

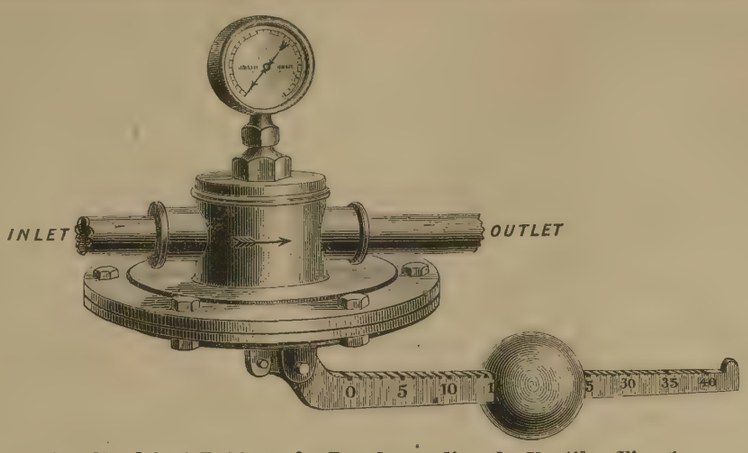
Messrs. Handrin & Robins, 126 Washington Street, New York, haben ein neues Druck-regulirendes Ventil hergestellt, welches eine höchst wichtige Verbeserung der vor vielen Jahren schon eingeführten Diaphragmen ist. Jeder Ingenieur, der mit Wasser, Gas, Dampf oder Luft unter Druck zu thun hat, weiss, wie werthvoll ein gutes Diaphragma ist und wie wenig Gutes in dieser Richtung vorhanden ist.

Die Verbesserung, welche die Herren Handrin & Robins eingeführt haben, besteht vornehmlich darin, das Diaphragma des Ventils aus dünnem weichen Kupfer herzustellen. Damit dieses aber den Druck aushalten kann, wird es an der unteren Seite durch eine Art biegsamen Schild unterstützt, der den Druck aufnimmt und dem biegsamen Metalle nichts anders zu leisten überlässt, als die Verbindungen des Schildes dicht zu erhalten. Da der Abstand zwischen den verschiedenen Stücken selbst in dem Falle des grössten Spieles kein sehr grosser ist, so wird der Druck auf das Diaphragma ein unbedeutender sein.

Die beigegebenen Illustrationen zeigen die betreffende Construktion sehr deutlich.

Fig. 1 ist eine perspectivische Ansicht und Fig. 2 ein Längsschnitt des Ventils.

Dieses Ventil kann zum Reguliren des Drucks von Wasser, Dampf, Luft oder Gas gebraucht werden, und ist so eingerichtet, dass dieselben unter irgend einem Drucke genommen und zu einem beliebigen niederen Drucke abgegeben werden können.



Das Handrin & Robins'sche Druck-regulirende Ventil. Fig. 1.

Der schon erwähnte Schild oder Träger des Diaphragmas E besteht aus einem Rahmen, G G, welcher eine achteckige Vertiefung hat, auf deren Rändern acht V-förmige Hebel liegen, die mit ihrem innern Ende auf dem Schraubenkopf der Ventilspindel aufliegen.

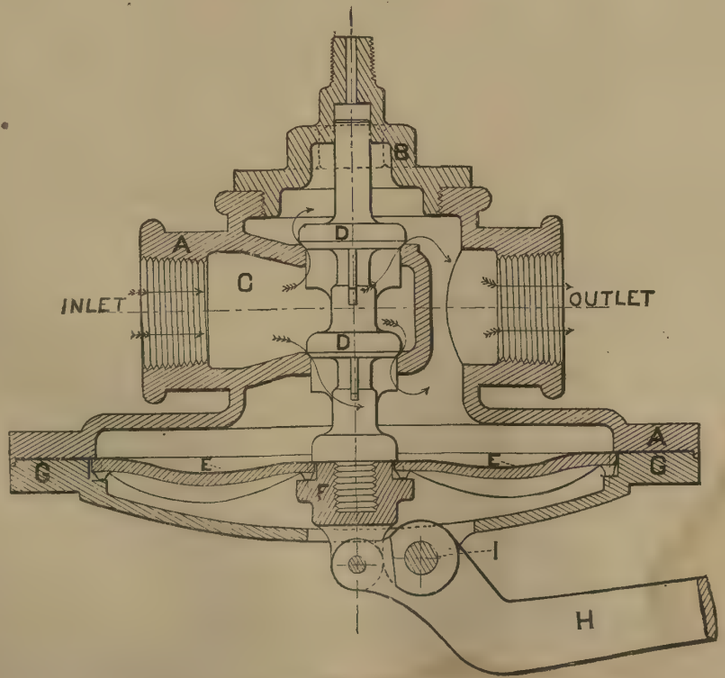
Diese Hebel haben Raum genug zwischen sich, um den Schraubenkopf F in vertikaler Richtung sich bewegen zu lassen. Auf diesem Bodenstücke sitzt nun das Kupfer Diaphragma auf und der Stiel des Ventiles wird in den Schraubenkopf eingeschraubt, wie in Fig. 1 ersichtlich. Durch Bolzen wird die Boden-Platte am Rande des Ventilkastens befestigt.

Die Art und Weise, wie das Ventil arbeitet, ist sehr einfach. Dem vollen Druck des Dampfes auf die eine Seite eines Ventiles, welcher dasselbe zu öffnen trachtet, wird durch einen Niederdruck auf die andere Seite begegnet, welcher auf eine viel grössere Oberfläche wirkt. Der Dampf in dem Rohre C sucht das Ventil D (Fig. 1) in die Höhe zu heben, trifft aber auf den Niederdruck-Dampf auf der anderen Seite des Ventiles, welcher das Diaphragma niederzudrücken und das Ventil zu schliessen trachtet. Geht in irgend einer Weise ein Extrabetrag von Dampf durch das Ventil, so steigert sich der Druck auf das Diaphragma und schliesst das Ventil vollständig ab, bis der Druck wieder seine richtigen Grenzen erreicht hat. Die Wirkung ist dieselbe bei comprimirter Luft, Gas oder Wasser. Bei letzterem jedoch wird es nöthig, wegen seiner Unfähigkeit, sich zusammendrücken zu lassen, einen kleinen Abtropfhahnen anzuwenden, weil sonst der Druck auf der Auslassseite zu Zeiten, wie nach dem plötzlichen Abschliessen eines grösseren Hahnens, oder am Morgen, viel grösser werden könnte, als erforderlich ist.

Der Dampf wird durch ein Ventil eingelassen, in welchem der obere Sitz grösser, als der untere ist, und in Folge dessen hebt der Dampf das Doppel-Ventil. Der Dampf tritt dann nach der Auslassseite des Ventilkastens, wie in Fig. 2 die Richtung der Pfeile angiebt, drückt nieder auf das Diaphragma, dessen Oberfläche so gross ist, dass, wenn der Dampfdruck ein Viertel-Pfund auf den Quadrat-Zoll betragen würde, er das Ventil mit hinreichender Kraft niederdrücken könnte, um es gegen einen Dampfdruck auf der anderen Seite von 75 lb auf den Quadrat-Zoll geschlossen zu erhalten.

Um das Ventil adjustirbar zu machen, ist der Hebel H hinzugefügt worden, welcher in dem Drehpunkte I eingehängt ist. Ein Schiebegewicht auf diesem Hebel (siehe Fig 2) erlaubt eine Aufwärtsbewegung des Ventils, wodurch der Niederdruck des Diaphragma vermindert wird. Vermittelst dieses Gewichtes und Hebels kann das Ventil leicht so adjustirt werden, dass es sich für eine grosse Reihe von Druckgraden, sowohl zum Ein- wie zum Auslassen, eignet.

Der Werth eines Druckregulators ist eine so bekannte Sache, dass es unnöthig scheint, seine Dienste und Vortheile aufzuzählen. In vielen Fällen ist er gänzlich unentbehrlich oder sollte wenigstens als unentbehrlich gehalten werden; zum Beispiel, wenn ein Kessel einen hohen Druck auszuhalten hat, ist es mit einem Verluste von Dampf und einer unnöthigen Spannung der Röhren und Verbindungstheile verbunden, wenn man vollen Kesseldruck auf die Heizleitung eines Gebäudes anwenden wollte. Für Bleich-, Dampfkästen, und für Dampfmaschinen, wo sehr gleichmässiger Druck nöthig ist, und überall, wo es von einiger Wichtigkeit ist, Druckveränderungen vorzubeugen, würde ein solches Regulirventil von grossem Nutzen sein.



Das Handrin & Robins'sche Druck-regulirende Ventil. Fig. 2.

— *Schul-Statistik.* Nach der "Neuen Freien Presse" hat Deutschland bei einer Bevölkerung von 42,000,000 Seelen 60,000 Schulen mit 6,000,000 Schülern; Grossbritannien bei einer Einwohnerzahl von 34,000,000 hat 58,000 Schulen mit 3,000,000 Schülern; Oestreich - Ungarn mit 37,000,000 Einwohnern hat 30,000 Schulen, die von 3,000,000 Kindern besucht werden; Frankreich mit einer Population von 37,000,000 zählt 71,000 Schulen mit 4,700,000 Schülern; Spanien mit einer Einwohnerzahl von 17,000,000 hat 20,000 Schulen und 1,600,000 Schüler; auf Italien mit 28,000,000 Einwohnern kommen 47,000 Schulen und 1,900,000 Schüler, und auf Russland mit 74,000,000 Einwohnern kommen nur 32,000 Schulen mit 1,100,000 Schülern.

— *Die Durchschnittsschnelligkeit aller Eisenbahnzüge* beträgt in Amerika 33.25 Meilen in der Stunde, in Frankreich 35 Meilen, in Deutschland 41.5 und in England 45.65. Hiernach kommt Deutschland England am nächsten. Zieht man aber nur die Schnell- und Courier-Züge in Betracht, so beträgt deren Schnelligkeit in England 53 Meilen und in Deutschland 45 Meilen per Stunde.

— Von den *Leuchtkäfern* glauben viele Bewohner von Burmah, dass sie von den Webervögeln als Lampen benützt werden. Man behauptet, dass diese Vögel die Leuchtkäfer fangen und an die Wände ihrer Nester anheften.

Das Bruns'sche verbesserte Rettungsboot für Schiffe.

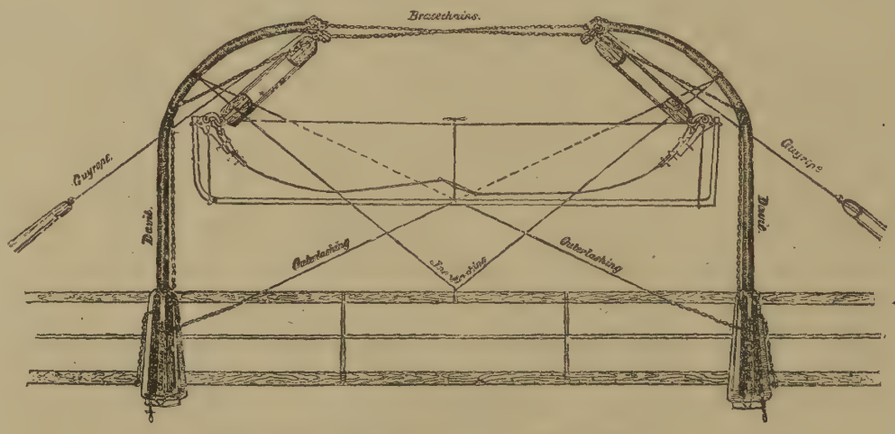
Bei Seeunfällen kommt es darauf an, die Rettungsboote schnell in Bereitschaft zu haben und sie ohne jedes Hinderniss und sicher zu Wasser bringen zu können. Jede Verzögerung, jedes Hinderniss kann den Verlust von Menschenleben zur Folge haben, wie dies schon vielfach mit den zur Zeit im Gebrauch stehenden Booten der Fall war. Diese sind meistens derart auf dem Decke des Schiffes befestigt, dass es schon geraume Zeit erfordert, um sie herunterzulassen.

Um die bisherigen Missstände zu heben, hat der erste Officier des Bremer Lloyd-Dampfschiffs "Rhein", Herr Hinrich Bruns, eine Vorrichtung erfunden und patentirt, bei welcher das Boot durch Mithülfe seines eigenen Gewichts sich schnell mit den Davits über die Rehling hinausschwingt, so dass es ohne Verzug niedergelassen werden kann. Zu diesem Behufe bedient der Erfinder sich zweier Davits, D, welche durch einen rechten Winkel sich in ihren Trägern C drehen können und an welche das Boot in solcher Weise aufgehängt ist, dass die Davits mit der Längs-Axe des Boots in einer Linie stehen. Die Davits werden in ihrer Stellung nach Innen und nach Aussen mittelst Steifleinen G und Spannketten V festgehalten, und sind letztere durch Klammern in den Trägern der Davits befestigt. Das Boot hängt in Taljen T und ist mittelst einer inneren und zwei äusserer Surringe S S gehalten.

Wenn nun das Boot niedergelassen werden soll, werden die Klemmvorrichtungen der Spannketten gelöst und dadurch die Spannketten und äusseren Surringe freigegeben.

Das Boot schwingt sich dann zugleich mit den Davits nach aussen. Die Seitenleinen G werden dann angezogen, um die Davits in ihrer nach Aussen gehenden Stellung fest zu halten, und das Boot hängt dann in richtiger Stellung zum Niederlassen. Hat es das Wasser erreicht, so wird der Löseapparat P P in Thätigkeit gesetzt und das Boot ist frei.

Die ganze Operation geht mit der grössten Sicherheit in einer halben Minute vor sich und verlangt nur zwei Mann zur Bedienung.



Das Bruns'sche Rettungsboot für Schiffe.

Herr Th. W. Atkinson, 84 West Street, New York, der hiesige Vertreter des Herrn Bruns, hat eine vollständige Ausrüstung an einem der Piers des North River aufgestellt, wo die Einrichtung vielfach von Seeleuten angesehen und als zweckentsprechend betrachtet wird. Wir wünschen Herrn Bruns den besten Erfolg für seine äusserst zeitgemässe Erfindung.

Papier aus Gras.

Eine der neuesten amerikanischen Erfindungen ist die Herstellung von Papier aus Gras. Jede Art von Gras, wie es auf dem Felde und den Wiesen wächst, kann nach der Angabe des Erfinders verwandt werden.

Das Graspapier soll eine grosse Zähigkeit und Weichheit besitzen und sogar weisser und durchsichtiger sein, als das Leinen-Papier.

Durch diesen neuen Herstellungs-Prozess wird eine weitere Faser zur Herstellung von Papier geliefert, so dass dieses vielleicht noch billiger wie das Holz- und Strohpapier hergestellt werden kann.

Der Quadratfuss einer Grasfläche giebt jährlich 0.7 bis 1.5 ℔ Gras, was pro Acker jährlich 65,000 ℔ ausmacht. Ein Pfund grünes Gras giebt in getrocknetem Zustande ein Gewicht von ein Sechstel bis ein Fünftel Pfund, sonach liefert ein Acker jährlich durchschnittlich 11,000 ℔ trocknes Gras. Da 1 ℔ trocknes Gras ein Fünftel bis ein Drittel Pfund gutes, weisses Papier abgiebt, so kann ein Acker jährlich das Material zu einer Papiermasse von 2900 ℔ liefern.

Zur Papierfabrikation eignet sich am besten das Gras, welches vor der Blüthe geschnitten ist, da alsdann die Fasern noch geschmeidig sind. So lange der Saft noch in Circulation oder das Chlorophyll noch nicht vollständig getrocknet ist, kann das Gras zu diesem Zwecke nicht verwendet werden.

Die Bereitung des Papiers geschieht in folgender Weise:

Zuerst wird das trockene Gras zwischen die Walzen einer Presse gebracht, wodurch der letzte Rest des Saftes ausgepresst und die Fasern gelöst und gebrochen werden. Alsdann wird es von Staub und Schmutz befreit und zu diesem Zwecke in eine Bütte gebracht, deren Boden mit Löchern versehen ist, so dass das Waschwasser und alle Unreinigkeiten entweichen können. Ist das Gras auf diese Weise gereinigt, so wird es in einer Lauge in einem offenen oder in einem Dampfkessel gekocht. Die Lauge wird so präparirt, dass ein Zehntel Pfund Aetznatron oder ein Fünftel Pfund Aetzkali auf je 100 Pfund Gras kommen. In einem offenen Kessel muss das Gras 4—6 Stunden, in einem Dampfkessel jedoch nur 2 Stunden gekocht werden. Aus dem Kessel bringt man die Masse für 30 Minuten in einen Behälter von Magnesia und darauf wiederholt in eine Lösung von kohlensaurem Natron, und demnächst in eine solche von Schwefelsäure, bis der Brei so fein und weiss ist, wie er verlangt wird. Schliesslich wird die Masse noch mit klarem Wasser ausgewaschen.

Eine andere Art der Herstellung ist die, den Brei mit Wasserglas zu filtriren und mittelst einer Lösung von Chlorkalk oder Chlornatron zu bleichen. Auch giebt es noch eine dritte Methode, indem man die Masse in Chlorgas und alsdann in Chlornatron bleicht, darauf mit Wasserglas behandelt und schliesslich in klarem Wasser auswäscht.

Recepten-Kasten.

* *Natur- und Kunstbutter.* Bei der Herstellung der Kunstbutter (Oleomargarin) kommt man der Naturbutter so nahe, dass oft der Unterschied zwischen beiden nur schwer zu entdecken ist. Vor einigen Jahren hatte man in Oesterreich, wo die Oleomargarin-Fabrikation zuerst grössere Dimensionen annahm, eine öffentliche Aufforderung zur Beibringung der zuverlässigsten Untersuchungsmethode über die Echtheit der Butter erlassen. Wie wenig zufriedenstellend das Resultat dieser Aufforderung war, geht daraus hervor, dass man dasjenige für das zuverlässigste Unterscheidungsmittel erklärte, wonach das Oleomargarin bei einem geringeren Wärmegrade zerfliesst, als die Naturbutter. Aber auch diese Probe hat sich nicht immer als stichhaltig bewährt.

Vor kurzer Zeit hat M. Donny in Belgien ein Prüfungsverfahren bekannt gemacht, das vollständig zufriedenstellend sein soll. Dasselbe basirt auf der *Verschiedenheit der Umwandlung* der beiden Substanzen, wenn man sie einer Hitze von 150 bis 160 ° C. aussetzt. Bei dieser Temperatur erzeugt die Kunstbutter nur wenig Schaum, die Masse siedet unregelmässig und ab und zu steigen in dem Gefässe so starke und heftige Blasen auf, dass einzelne Theile der Butter hoch enporgeworfen werden. Die Käsetheile setzen sich in Klumpen an die Wand des Gefässes und erhalten eine braune Farbe, während die Fetttheile ihre natürliche Farbe behalten. Naturbutter dagegen erzeugt bei demselben Hitzegrad übermässig Schaum und die Luftblasen steigen weniger heftig auf. Die Theile der Butter, welche sich durch das Sieden braun färben, sondern sich nicht ab und geben dadurch der ganzen Masse eine charakteristisch braune Farbe. Die angegebenen Erscheinungen treten bei jeder Naturbutter, wie bei jeder gegenwärtig fabricirten Kunstbutter ein.

* *Flaschen reinigt man*, wenn man dieselben mit einer Lösung von 1 Unze Chlorkalk in einem Quart Wasser füllt, einige Tage lang stehen lässt und dann ausspühlt. Dieses Chlorkalkwasser kann man nochmals benutzen. Zu Flaschen, die nichr zu schmutzig sind, kann man auch 1 Theil Salzsäure, verdünnt mit 3 Theilen Wasser nehmen. Flaschen, die Oel enthalten haben, reinigt man mit Sägespähnen.

Heubach's Transponir-Piano.

Jeder Klavierspieler — und wer spielt heute nicht Klavier — sowie jeder Musiklehrer weiss, wie schwer es ist, ein in einer gewissen Tonart geschriebenes Musikstück in einer höheren oder niederen Tonart zu spielen oder es zu transponiren. Nur sehr geübte Klavier-Spieler sind im Stande, vom Blatt zu transponiren. Es wurden desshalb häufig Versuche gemacht, an Klavieren Vorrichtungen anzubringen, bei welchen dies auf mechanischem Wege schnell und leicht erreicht werden könnte. Diese Vorrichtungen waren aber entweder zu complicirt oder passten sich nicht genügend der bisherigen Construction der Klaviere an, so dass der Fabrikant vom Standpunkte der Praxis aus diese Vorrichtungen als unverwendbar bezeichnete.

Eine Transponir-Vorrichtung, die allen praktischen Anforderungen zu entsprechen scheint, hat jedoch Herr Heinrich Heubach, 57 Strong Place, Brooklyn, N. Y., unlängst patentirt und ein damit eingerichtetes Klavier bei Schuberth & Co. am Union Square ausgestellt, wo es das Interesse der Musikfreunde und Fachleute in hohem Grade erregt. Diese Vorrichtung hat den grossen Vortheil, dass dieselbe Klaviatur immer benützt wird, also die dem Pianoforte eigene charakteristische Spielweise unverändert bleibt, was nicht der Fall ist, wo eine zweite Klaviatur zum Transponiren gebraucht wird. Ein weiterer Vortheil liegt in der geringen Kostspieligkeit des Mechanismus, besonders wenn derselbe gleich beim Bau neuer Klaviere angebracht wird. Der Hauptvortheil und Schwerpunkt der Erfindung liegt jedoch in der vollständigen Contact-Lösung und Wiederherstellung des Contactes zwischen der Mechanik und Tastatur, vermöge welcher die Transposition ohne die geringste Gefahr für das Pianoforte selbst erfolgt.

Während bei einem gewöhnlichen Pianoforte jede einzelne Taste (T) mit einem bestimmten Abstract (A) und somit mit einem bestimmten Hammer (H) verbunden ist, ist eine solche Verbindung beim Transponir-Klavier durch Einschiebung des Transponir-Mechanismus aufgehoben.

Die Abbildung zeigt die Position der verschiedenen Theile, wie sie während des Spielens ist.

Um zu transponiren, wird der Knopf des Registers (R) angezogen. Dadurch drängt der Keil (K) die quer hinter der Klaviatur liegende Stange (S) sammt den an ihr befestigten Leithämmern (L) ungefähr einen Zoll nach

vorn, in der Richtung des Pfeiles. Das untere Ende der Leithämmer (L), welches bei m fest auf dem Spieler n der Taste (T) ruht, verschiebt sich dadurch nach dem Punkte x und wird am Herunterfallen durch das Häkchen (H^1) verhindert. Dadurch ist die zur gefahrlosen Verschiebung der Klaviatur nothwendige Contact-Lösung (zwischen Klaviatur und Mechanik bei m) bewerkstelligt.

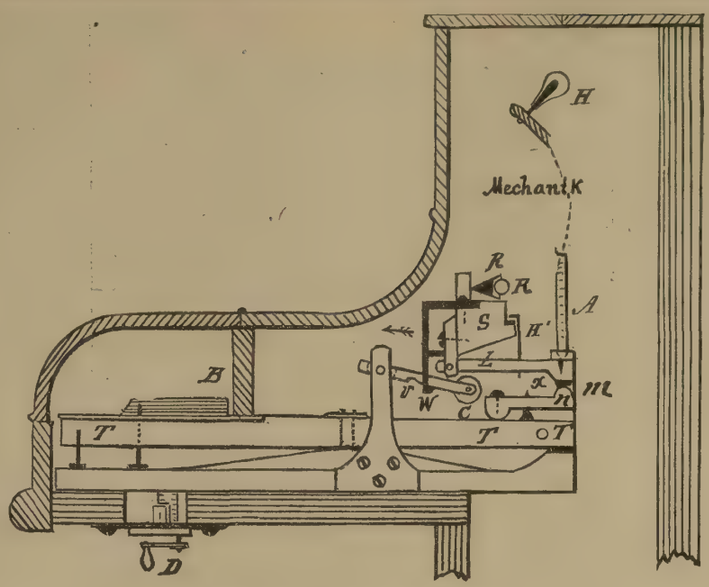
Da sich gleichzeitig der eiserne Winkel (W) an seinem unteren Ende in die Vertiefung (v) legt, so sinkt der unter der Stange (S) hinlaufende cylindrische Metallstab (c) durch sein eigenes Gewicht auf die Hinterenden der Tastatur (T) und verhindert durch sein Gewicht, dass die Tasten, während der Verschiebung, in Folge eines Zufalles oder Druckes auf die Vordertasten, hinten in die Höhe gehen, mit den Leithämmern (L) collidiren und so die Sicherheit der Klavier-Mechanik gefährden. — Nun wird durch die Drehung der Kurbel (D) (die sich bis zur Ausziehung des Registerzuges (R) nicht bewegen lässt) die Klaviatur (je nachdem das Musikstück höher oder tiefer transponirt werden soll) nach rechts oder links (vom Spieler) geschoben. Jede Halbdrehung verschiebt die Klaviatur um einen Halbton (eine schwarze oder eine weisse Taste) und bei jeder Halbdrehung schnappt eine Feder in den Kurbelgriff und bezeichnet somit genau den Punkt, bei welchem mit der Transposition aufgehört werden soll. Zu gleicher Zeit giebt ein am Vorsatzbrett (B) angebrachter Zeiger (oder Scala) die Anzahl der jedes Mal transponirten Intervalle an.

Ist die Klaviatur bis zum gewünschten Punkt verschoben, so wird das Register (R) wieder zurückgeschoben und sofort kehrt der (von Federkraft getriebene) Transponir-Mechanismus in seine ursprüngliche Lage (wie die Abbildung sie zeigt) zurück, und der zur exacten Spielweise nöthige feste Contactschluss bei m zwischen Klaviatur und Mechanik ist vollkommen wieder hergestellt.

Die Vorrichtung, vermöge welcher die Kurbel (D) nicht gedreht werden kann, bis das Register (R) gezogen und die Contact-Lösung erfolgt ist, sichert die Piano-Mechanik gegen jeden Unfall.

Der ganze Transponir-Mechanismus befindet sich innerhalb des Klavierkastens, dessen Form unverändert bleibt.

Wir haben nicht den geringsten Zweifel, dass ein solches Transponir-Klavier beim Publikum grossen Anklang finden würde. Welcher Fabrikant wird wohl die Herstellung desselben unternehmen?



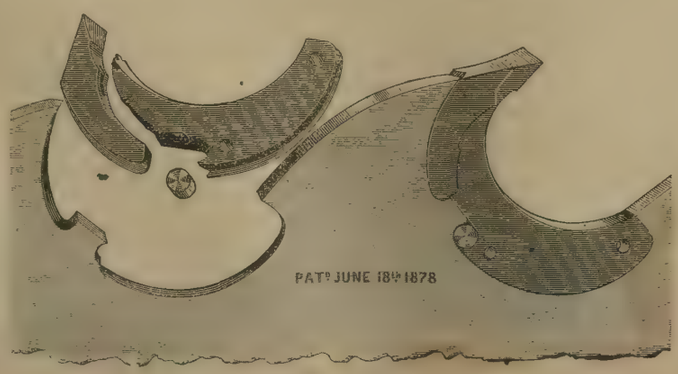
Heubach's Transponir-Piano.

Brooke's einsetzbare Zähne für Kreissägen.

Eine den praktischen Sinn des Amerikaners besonders kennzeichnende Construction von Kreissägen, welcher man vielfach in den tannenholzreichen Gegenden unseres Nordwestens begegnet, besteht in der Anwendug von *einsetzbaren Zähnen.* Wenn solche Sägezähne stumpf werden oder brechen, kann man sie leicht und billig ersetzen, ohne den Umfang des Sägeblattes mit Verlust von Zeit durch Feilen verringern zu müssen. —

Die Schneide dieser einsetzbaren Zähne ist aus feinem Stangenstahl geschmiedet, der von besserer Qualität ist, als das Sägeblatt sein könnte. Ein solcher Zahn schneidet oft in Steine oder Nägel, ohne die Säge zu beschädigen, obwohl in letzterem Falle der erlittene Schaden durch Einsetzung eines neuen Zahnes an Stelle des beschädigten leicht wieder gut gemacht werden kann.

Die Säge mit diesen Zähnen wird von der American Saw Co. in Trenton, N. J., fabricirt.



Brooke's einsetzbarer Sägezahn.

Patentamtliches.

Washington, am 9. März 1880.

Laut der heute erschienenen No. 10 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 278 Gesuche (worunter 12 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

252 Patente (No. 225,203–454),
7 Neu-Ausgaben (No. 9110–116),
10 Musterpatente (No. 11,669–678),
5 Schutzmarken (No. 7847–851), und
4 Etiketten (No. 2224–227).

Aus den patentirten Erfindungen und Neuerungen heben wir in bekannter Weise folgende hervor:

Eine *Dampfkesselfeuerung* von Mahony, in Newport, R. I., an welcher am Boden einer durchbrochenen und gewellten hohlen Herdbrückenwand ein Dampfstrahl eingeführt wird. Da die Verbrennungsgase über und rund an den oberen Theil dieser Wand ziehen, kommen sie mit einer Verbindung von Luft und Dampf zusammen, in Folge dessen die noch nicht aufgezehrten Gase vollends aufgezehrt werden,—Zur bessern *Verbrennung des Brennstoffes* richtet King von Buffalo im Ofen zwei Röhren ein, welche ausserhalb mit einem Gebläsewerke in Verbindung stehen. – An einer *Dampfmaschine* (oder irgend einem anderen Motor) verbindet Davis, Covington, Ky., die Kolbenstange derselben mit denen von zwei anderen an beiden Seiten aufgestellten Kolbenstangen, so dass erstere an den verschiedenen Theilen ihres Hubes von letzteren unterstützt werde.—Eine *Dampfmaschine* mit Reaktion und direkter Aktion, von dem Pariser Du Motay, ist eine sogenannte "Doppel-Medium-Maschine", in welcher in einem eigens geformten, mit einer Flüssigkeit mehr oder minder angefüllten Gefässe ein Rad mehr oder weniger versteckt ist, welchem durch Einwirkung eines Mediums, wie von Dampf oder anderen Gasen Bewegung mitgetheilt wird.—Eine *rotirende Dampfmaschine* von Leuchsenring, New Bedford, Mass., besteht in der Construktion eines Cylinders, mit Ein- und Auslassröhren (mit Ventilen eingerichtet) versehen, welche tangential zu seiner Peripherie stehen.—Auch sind neu construirte *Ventile* (Kugel-, Balanceschieb- und gerade ausgehendes), eine *Metallpackung* für Kolbenstangen, eine *Wellenzapfenlager*-Construktion tür Wellen und eine *Treibriemen-Befestigung* hierbei erwähnenswerth.

Ein neues sog. "*Mechanisches Movement*", ein *Elektrischer Motor*, ein *Hydropneumatischer Apparat*, und eine sehr einfache Vorrichtung zum *Umstellen von Bewegung*, verdienen wenigstens einige Beachtung.

Eine *Signaluhr für Telephonlinien*, von Bliss, Pittsfield, Mass. Aus einer Reihe von Stationen wird eine angerufen, alle übrigen abzuschliessen. Gleichzeitig adjustirte Uhren lassen auf allen Stationen einen Alarm zu, welcher dann nur an der einen Station ertönt, mit welcher dann auch ausschliesslich der Umgang hergestellt ist. — Eine ähnliche *Alarm-Vorrichtung* haben auch Barker und Edmonston, in Washington patentiren lassen. — Ein *Telephon-Transmitter* von Irwin, Morton, Pa., besteht aus einem sensitiven, sich frei bewegenden Medium, das mit einem Dämpfer von irgend einem elastischen Materiale und mit einer zweiten Scheibe, welche denselben an die erstere andrückt, versehen und mit Elektroden verbunden ist, welche den Contact unterhalten. Craydon, in Cincinnati, hat ein *Audiphon* und ein *Dentophon* patentiren lassen, deren beider Construktion aus zusammenhaltbaren, in Scharnieren gehenden Seitentheilen besteht und, besonders das Letztere, wie ein Satzschiff der Schriftsetzer aussieht.—Eine *Untergrund-Telegraphenleitung* des Chicagoer's Boon besteht in einer Metallumhüllung, welche geöffnet und geschlossen werden kann, die mit einer Isolirsubstanz angefüllt ist, bleibend plastisch, in welche die elektrischen Drathleitungen so eingebettet sind, dass sie nicht rosten oder zerfressen werden und dass man stets zu ihnen gelangen kann.—Der bekannte Newarker Elektriker Weston hat an seiner *elektrischen Lampe* eine verbesserte Construktion patentiren lassen.

Zu erwähnen sind noch ferner: Eine Maschine zum *Maischen*, von dem Buffalper Dieryx, an welcher das Malz allmählig in den cylindrischen, mit einem Dampfmantel versehenen Maischbottich vermittels geriefter Walzen eingeführt, von einem Strahl von Wasser aus durchbrochenen Röhren getroffen, verdünnt in den Bottich fällt und vermittels Flügelschlägern umgerührt wird, auch hiebei der Zustand des Inhaltes des Bottichs durch eine eigene Vorrichtung beobachtet werden kann. —Apparat zum *Sammeln alcoholischer Dünste in Wasser.* — *Ventilationsventil für Gährbottiche*, von dem New Yorker Guth, an welchem das Gewicht so angebracht ist, dass es gegen den Bodenrand statt gegen den oberen Rand steht.—Ferner finden wir eine einfache und wirksame *Seifenpresse*:— einen metallurgischen *Ofen mit Holzkohlenfeuerung* (2 Patente). Ein Apparat *zur Verbesserung und sparsameren Erzeugung von Gas;* eine *Mischung für s. g. Gypsformen und daraus geformte Artikel*, von dem New Yorker Le Roy, bestehend aus Gyps und Harz, heiss mit einander gemischt. *Ein Gussform-Apparat*, von Woolnough in Halberstadt (Preussen), an welchem die Musterplatte an sich vertikal bewegenden Ständern befestigt und dann die eine Formhälfte an die mit Sand gefüllte Platte angesetzt und befeuchtet wird. Hierauf werden die Ständer, indem sie die Musterplatte mit der einen Formhälfte mit sich führen, gehoben, umgedreht und auf das Fundament, wo die andere Formhälfte steht, niedergelassen.

Ferner finden wir eine Maschine (s. g. hatpouncing) für *Hutmacher;* eine solche znm *Zuschneiden von Regenschirm-Dächern;* eine *Holzschrauben-Maschine;* eine *Fass-*, eine *Fassreifen-*, eine *Rad-*

Speichen-, eine *Rad-Felgensetz-*, zwei *Ziegelstein-*, eine *Bohr-*, eine *Schraubenschneide-*, eine *Maschine zum Ausstanzen von Schraubenmuttern*, eine solche zum *Aushämmern von Zugplatten*.

Für die Textilindustrie finden wir nun: einen *Zwirnreiniger*, von Finigan, Paterson, N. J., welcher keinen Knoten durchpassiren lässt; einen *Garn-Färbe- und Waschapparat*; und einen *Loslassmechanismus für Webstühle*, von Cottrell, Central Falls, N. J., in welchem die Wippwalze mit einem Glockenhebel an dem einen Ende versehen ist, dessen einer Arm nieder und der andere nach hinten geht. An Letzteren ist dann eine Stange, mit einer Spiralfeder umwunden, gehängt und mit einem Gewichte versehen, welches auf einem Träger aufliegt, bis die Anspannung der Kette auf die Spiralfeder drückt und die Stange das Gewicht hebt, in Folge dessen der andere Arm auf eine Klaue der Hemmvorrichtung einwirkt und den erforderlichen Betrag Kette abliefern lässt.

Für *Zahnärzte* ist ein für verschiedene Stellungen und Lagen des Patienten passend und bequem ausgedachter neuer *Stuhl* von dem Philadelphier Starr erfunden und bereits von der bekannten Firma S. White daselbst erworben worden. Für Uhrmacher findet sich eine *Vorrichtung für das Federhaus von Taschenuhren*, von Riggs, Chelsea, Mich., mittels welcher zu vieles Aufziehen durch eine Klauenvorrichtung verhindert wird, welche den Aufziehmechanismus von der Feder ablöst, wenn selbe schon voll ist. Auch ein *Aufwindstift* für *Taschenuhren* gehört hieher zu erwähnen.

Auch eine *Bogenablieferungsvorrichtung* an Druckmaschinen und eine *Stylographische Reservoirfeder* mögen hier erwähnt werden.

Ein *Dampfkochapparat* des Brooklyners Ashcross, welcher auch zum Rösten und Braten dient, wartet nur auf die Einführung der allgemeinen Röhrendampfheizung. Eine *Lampe* von Greene hat eine Hemisphäre auf dem Lampenpfosten festgemacht und die andere an den Lampennapf. Beide sind mit einander mittels eines Drehstiftes verbunden, auf welchen der Lampennapf sich dreht. Die Linie der Verbindung beider Hemisphären bildet mit dem Lampengestelle einen Winkel von 45 Graden. Auch der *portable Schauerbadapparat* von Vansant, Covington, Ky., ist ein nützliches Haushaltgeräth.

Ein *Theilcirkel* von Sullivan, Fitchburg, hat seine Füsse in Gelenken, die mit Klammern versehen sind, um die Bleistifte in irgend einem beliebigen Winkel führen zu können. Ein *Schuhmachermaass*, von Cushman, Lynn, Mass., besteht aus einer unteren Platte zum Messen des Umrisses der Sohle, dem Fussmessenden Streifen und dem Fersenpfosten, sowie dem Stiefelschaftmaassstreifen, welch letztere Theile sich auf der Sohlenplatte verstellen lassen. Ein *Rahmen zum Trocknen von Netzarbeiten*, von dem Philadelphier Douvacle, der verschiebbar und an den Seiten mit Haken zum Einhaken der Netzfabrikate etc. versehen ist.

Ferner finden wir eine Vorrichtung für *Erdbohren;* einen *Apparat zum Heben von schweren Körpern;* ein *Werkzeug zum Ziehen von Eisenbahnwagen;* eine *Vorrichtung, Wägen an Eisenbahntrains während des Ganges anzumachen;* eine *Verbindung von Kurbel und Rad für Maschinerie;* einen *Pferdegöpel;* eine *biegsame Röhrenverbindung;* eine *Vorrichtung* zum Abschneiden von Röhren und Stangen; ein *Metallbohrwerkzeug;* und ein *Werkzeug zum Biegen von Metall*.

Die Patente No. 252 bis 260 incl., sowie die Neuausgabe No. 9111, sind von John H. Williams, zu Johnston, Pa., auf ein *Hufeisen*, die Art und Weise der Herstellung desselben, sowie der dazu dienenden Stangen herausgenommen worden, das mit einem Eisgriff am Vorderhufe versehen ist und sich von vorne nach hinten in horizontaler Breite verjüngt, sowie in vertikaler Dicke verstärkt, so dass die Hinterhufextremitäten ohne Spitzen eben so dick sind wie der Vorderhuf.

WASHINGTON, 16. März 1880.

Laut der heute ausgegebenen No. 11 der "Officiellen Patent-Zeitung", welche, beiläufig gesagt, quantitativ und qualitativ sich auszeichnet, sind 252 Gesuche (darunter 13 an Ausländer) genehmigt worden, nämlich:

225 Patente (No. 225,455—679),
5 Neu-Ausgaben (No. 9117—121),
13 Musterpatente (No. 11,679—691),
4 Schutzmarken (No. 7852—854) und
6 Etiketten (No. 228—233).

Von den patentirten Erfindungen und Neuerungen heben wir in bekannter Weise hervor:

Einen *Dampfkessel mit Ofen* von McNiel, Groton, N. Y., woran der Rauchfang mittelst passender Röhren mit dem Ofen in Verbindung steht, welche an passender Stelle so mit einem Fächer versehen werden, dass ein Luftzug oben am Schornsteine eintritt, auf seinem Wege erwärmt wird und mit dem Rauche im Rauchfange verbunden, beide miteinander in den Ofen zurückgeführt werden. Zwei *Dampferzeuger*, der erstere von Lovell, Erie, Pa., besteht aus einem hufeisenförmigen Gusse, in welchem zwei Reihen von hohlen Ringen mit einer Zwischenwand sich befinden, so dass erst die eine und dann die andere Reihe erwärmt wird. Der andere, von dem New Yorker Smith, ist zugleich auch ein *Speisewasserheizer* und besteht aus einer Reihe vertikaler Dampfröhren innerhalb der Wände des Ofens, die zum Theil über, zum Theil unter den Rost des Ofens reichen und mit den Wasser- und Dampfröhren im Kessel so verbunden sind, dass eine stete Circulation in ihnen herrscht. — Ein *cylindrisches Ventil* von Francis Winters jr. in New York dient dazu, beim Stillstehen einer Maschine den Dampfeinlass zu derselben zu schliessen &c. — Noch eine neue Construction zu einer *Dampfmaschine* (Motor oder Pumpe) von Silver, Auburn, Me., ist patentirt, an welcher die durch einen rotirenden Cylinder, eine mit ihm gehende Scheibe und Räderwerk hervorgerufene Bewegung neu ist. — Ein *Wassermotor* oder *Wasserrad* von Drawbough, Eberly's Mill, Pa., besteht in einem Rade mit beweglichen Schaufeln, so arrangirt, dass der Wasserstrom ungetheilt auf seine Peripherie wirken kann &c. — Eine *hydraulische Maschine* von Kane, Pittsburg, Pa., die hin- und hergehend arbeitet und von sehr einfacher Construction ist. — Eine *Dampfheizleitung* von Gold, Eaglewood, N. Y., besteht aus Röhren mit Ringen, umwunden mit einem förmlichen Drahtnetze. — Ein *Dampfkoch-Apparat* für Haushaltungen ist von Flanders, Lansingburg, N. Y., und ein solcher zum Kochen des Viehfutters von dem Chicagoer Daniels für landwirthschaftlichen Zweck patentirt worden.

Für Hausfrauen hat der New Yorker Seidel einen mechanischen *Bügeltisch* erfunden; auch eine *Doppellampe*, ein hübsch geformter *Lampenkörper* und ein *Lampenbrenner* finden sich patentirt.

Im unmittelbar vorhergehenden Patentberichte ist eines Schuhmacher-Maasses erwähnt; hier finden wir einen *Messapparat für Schneider* von Woolson, Montpellier, Vt., bestehend aus einer Basis mit zwei Schenkeln, im rechten Winkel daran angebracht und so construirt, dass sie darauf horizontal geschoben werden können, während eine Messstange, von einem dieser Schenkel zu dem anderen reichend, vertikal daran auf und ab geschoben werden kann. Zwischen beiden genannten Schenkeln an der Basis sowohl, als auch am Fusse des äusseren rechten Schenkels und an einem an der entgegengesetzten Seite auf der Basis angebrachten Schwingarme sind Maassstreifen angebracht und der besagte schwingende, ebenfalls mit einer Messstange versehene Arm wird mittels eines Zahnrechens und Zahnrädchens auf der Basis adjustirt. — Ein aus Blatt und Dorn *zusammengesetztes Werkzeug* für landwirthschaftlichen Gebrauch; eine neue *Ambos- und Schraubstock-Verbindung*, ein *hohler Holzbohrer*, ein *Erdbohrer* und eine *Parallelzange* verdienen wenigstens namentliche Erwähnung.

Nach einer *Pendelwaage* und einer *biegsamen Welle* &c. sind als Nova hervorzuheben: ein *Hand-Mechanismus zum Nageln* von Schuhen und Stiefeln von Mower, Milford, Conn., — ist mit einem Gange für die einzutreibenden Stifte oder Nägel, mit einer Treibstange, einem Speisehebel und einem Magazine für jene versehen. Schlägt der Arbeitende auf den Knopf der besagten Stange, so treibt er die in erwähntem Gange befindlichen Stifte mit einem Male an der rechten Stelle ein; wenn dann die Treibstange, auf der eine Spirale sitzt, hier wieder in die Höhe gehoben wird, wird der Nägelgang aus dem Nägelmagazin mit einem weiteren Nagel oder Stifte für den nächsten Schlag gespeist u. s. w. Eine ähnlich, aber schneller und mehr arbeitende *Nägelmaschine* ist von dem Bostoner Knowlton patentirt worden. Eine eigenthümliche Combination eines Aquariums und Springbrunnens, mit einem aus (auf einer Trommel laufenden) Schöpfvorrichtung bestehenden Wasserhebeapparat ist von Sandford, Mount Clair, N.J., patentirt.

Nebst verschiedenen *Hinterladungs-* und zwei *Maschinen-Geschützen*, einem *Magazin-Gewehre*, einem *Projektile* und verschiedenen neuen *Schiess-Patronen* finden wir hier eine *Zeit-Zünd-Hülse* und einen *Zeitfeuer-Mechanismus* für Torpedos u. dergl. patentirt, welche an des berüchtigten Thomas Höllenmaschine erinnert, welche zu Bremerhaven vor einigen Jahren so viel Menschenleben genommen. Beide Erfindungen sind von Coloney in St. Louis. Erstere ist eine mit einem Uhrwerke und Zünder versehene, mit Rubber überzogene Vorrichtung, welche zu einer bestimmten Zeit eine gewisse Ladung von Pulver oder sonstigem Sprengstoffe entzünden soll, und der zweite Mechanismus thut dasselbe. Ihr Unterschied scheint nur darin zu bestehen, dass erstere Vorrichtung zu kleineren, letztere zu grösseren Verrichtungen passt.

Wahrscheinlich in Folge einer Preisausschreibung in England finden sich auch in neuester Zeit in unserem Patentberichte neue Formen oder Einrichtungen von *Eisenbahnwägen* für den Viehtransport. In der Wagen-Construction von Clark (Truro, Nova Scotia), besteht der Wagen aus zwei Stockwerken, einem oberen für Aufbewahrung des Futters und einem unteren, welches schnell, leicht und bequem in einzelne Ställe abgetheilt werden kann, deren jeder mit einem eigenen Troge versehen ist. Fütterung und Tränkung geht vom oberen Stockwerke aus. — Auch eines *Eisenbahn-Velocipedes* müssen wir hier erwähnen, von Fort, New Haven, Conn., fabricirt, welches aus einer Platform mit diagonal zu dem Innern der Schienen stehenden Rädern und einem auf der Schiene laufenden, mit Fussdeckel, Sattel &c. versehenen Triebrade besteht.

Weiter ist zu erwähnen: Ein (französischer) Apparat zum *Destilliren von Oel*, eine *Zuckerform-Maschine*, zwei *Centrifugal-Maschinen*, eine *disintegrirende Mehlmühle* und ein *Brennofen* für Ziegelsteine, Thonwaaren &c. Eine neue *Glühlicht-Lampe* von zweifelhaftem Werth hat der Brooklyner Guest patentiren lassen.

In der Herstellung von Photographien sind zwei interessante Patente von D. N. Carvalho und Wm. Kurtz in New York genommen, die wir in einem speciellen Artikel behandeln.

Eine *Schriftsetz-Maschine*, die zugleich auch eine *Ablege-Maschine*, und von Dillon (Sherbrooke, Canada,) ist, scheint vor den bisher bestehenden dergleichen Maschinen nicht viel voraus zu haben. Dagegen hat eine *chromatische Druckpresse* von dem Philadelphier Weight bereits eine praktische Anwendung in dem Geschäfte der U. S. Label, Card & Tag Co. gefunden.

Für die Textil-Industrie finden sich: eine *Schützen-Bewegung* für Webstühle, von dem Philadelphiaer Chandler, wobei das Rückschlagen der Lade den Schützen in Bewegung setzt. — Der *Sammet-Draht-Mechanismus*, von Dixon (Thompsonville, Conn.,) besteht aus zwei Karren, von denen der eine auf dem geraden Stande des Brettes oder der Tafel hin und hergeht, während der andere, welcher den Draht mit sich führt, vom ersteren so zu sagen getragen und fortbewegt wird, aber daran eine Bewegung in rechtem Winkel hat. — Eine *Maschine zum Aufrollen des Tuches*, von Brown, Springfield, Vt., windet zusammengelegte Tuche von Doppelbreite auf einen flachen Crater auf.

Eine Maschine zur Herstellung von *Rohren*, von Reilly, South Chester, Pa., besteht aus zwei Reihen Walzen, einem Tische und rotirendem oder schwingendem Führer. — Eine Maschine zum *Rändeln von Röhren*, von Packham, Mechanicsburg, O., be-

steht aus zwei geriffelten Walzen, welche in entgegengesetzten Richtungen hin sich verjüngen und desshalb auch in einer Linie zusammentreffen, die mit ihrer Achse einen Winkel bildet. — An einer *Maschine zum Erproben von Röhren*, von Matheson, McKeesport, Pa., werden die Enden der zu prüfenden Röhren in Vertiefungen in dem festen Widerlager und der Stampframme eingelegt. Die letztere wird mittels Wasserdrucks aufwärts getrieben, dann wird Wasser unter Druck in die zu prüfende Röhre durch ein Loch in die Stampframme eingetrieben. — Eine andere *Maschine zur Herstellung von geriffelten Metallröhren*, von dem Engländer Fox (Leeds) hat das eine Ende der oberen Walze in Lagern, welche aus zwei Sektionen bestehen, und die gesondert werden können, falls es entweder nothwendig ist, eine Röhre einzulegen oder wieder heraus zu nehmen. Adjustirbare Seitenräder dienen dazu, die Röhren zu tragen und zu führen, während sie gerifften werden, wobei die Röhre sehr erhitzt sein muss. Die untere Walze wird gegen die Röhre vermittelst eines Systems von Hebeln angedrückt, deren Mechanismus durch eine passende Triebkraft in Thätigkeit gesetzt werden muss.

Es sind schliesslich noch zu erwähnen: eine *Maschine* zum *Schleifen von Glas*, eine *Maschine* für *Kohlenminiren*, sowie eine von Ferguson, in New York, vorgeschlagene Verbesserung der Quintavalle'schen Sicherheits-Vorrichtung für Transportschiffe.

Bücherschau.

Im Verlage von *A. Hartleben* in *Leipzig, Wien* und *Pest* sind folgende technische Werke erschienen:

1. *Prof. Dr. Willibald Artus, Grundzüge der Chemie.* (24 Abbildungen.)

Der Verfasser hat es in vorzüglicher Weise verstanden, in diesem leicht verständlichen Werke, welches das Formelwesen möglichst vermeidet, dem Handwerker wie überhaupt jedem Gebildeten ein Mittel an die Hand zu geben, sich mit der Chemie, einem wichtigen und einflussreichen Theile der Naturwissenschaften, bekannt zu machen, um dann grössere und umfassendere Werke gründlich verstehen und den umfassendsten Nutzen von der Chemie gewinnen zu können.

2. *Prof. J. Husnik, Das Gesammtgebiet des Lichtdrucks.* (11 Abbildungen.)

Der Umstand, dass der Lichtdruck, die Photolithographie und Photozinkographie fast überall nach dem System des Verfassers hergestellt werden, hat denselben dazu veranlasst, das erwähnte Werk, neu bearbeitet, dem Publikum vorzuführen, wobei er alle selbstgemachten und fremden Verbesserungen bis zur letzten Stunde berücksichtigt und aufgenommen hat. Das Buch bietet, mit strenger Vermeidung jeder Geheimthuerei, in jeder Beziehung zuverlässige Belehrung dar.

3. *Dr. Theodor Koller, Handbuch der rationellen Verwerthung von Abfallstoffen jeder Art.* (22 Abbildungen.)

Der reiche Inhalt des Werkes, welches bei seiner alphabetischen Anordnung eine schnelle Orientirung in allen seinen Theilen ermöglicht, zeigt dem praktischen und strebsamen Geschäftsmann neue Wege, auf welchen er nicht nur eine höhere Rentabilität seiner Unternehmungen sich durch eine verständige Abfallverwerthung sichern kann, sondern auch, wie er auf die Produktion neuer Gegenstände, denen ein erfreulicher Absatz nicht fehlen dürfte, hingeführt werden kann.

4. *Victor Joclét, Die Kunst- und Feinwäscherei.*

Dies für jeden Haushalt, für Kunstwäscher, Fleckenreiniger, Kleidermacher und Hutfabrikanten sich vorzüglich eignende Werkchen enthält eine Reihe leicht ausführbarer Methoden und Recepte, die auf chemische Wäscherei, Fleckenreinigung, Hauswäscherei und Appretur, Strohhut-Bleicherei und -Färberei, Handschuh-Wäscherei und -Färberei etc. Bezug haben. Die Anwendung eines einzigen Receptes macht oft schon die Anschaffung des Werkchens bezahlt.

5. *Raimund Hofer, Kautschuk und Guttapercha.* (8 Abbildungen.)

Das klare und übersichtliche Werk enthält eine Darstellung der Eigenschaften und der Verarbeitung des Kautschuks und der Guttapercha auf fabrikmässigem Wege, der Fabrikation des vulcanisirten und gehärteten Kautschuks, der Kautschuk- und Guttapercha-Compositionen, der wasserdichten Stoffe, elastischen Gewebe u. s. w. Das Werk bietet eine Abhandlung über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der betreffenden Rohmaterialien, an welche sich dann die Schilderungen der verschiedenen Manipulationen und Methoden zur fabrikmässigen Verarbeitung von Kautschuk und Guttapercha reihen.

Deutsch-Amerikanische Apotheker-Zeitung. Die Zeitung, von welcher am 1. März die erste Nummer erschien, wird von dem auch unseren Lesern wohlbekannten Dr. Geo. W. Rachel hierselbst redigirt und soll ein Organ der deutschen Pharmaceuten Amerika's sein, welches in ihrer Muttersprache die Interessen der Aerzte, Chemiker, Apotheker und Droguisten wahrzunehmen bestimmt ist. Der vielseitige und gediegene Inhalt der uns vorliegenden ersten Nummer zeugt von der gediegenen Leitung des Unternehmens, das zweifellos die gestellte Aufgabe lösen wird. Wir können das Blatt allen Fachmännern bestens empfehlen.

Eine andere deutsche Fachzeitung ist der

Deutsch-Amerikanische Grocer,

redigirt von Dr. Adolf Ott hierselbst, welche am 20. März ihr erstes Erscheinen feierte. Das Blatt ist speciell für den deutschen "Grocer" bestimmt und bietet einen reichhaltigen Inhalt, welcher diese Geschäftsleute mit den Marktberichten, werthvollen Winken für Einkauf und Verkauf, nützlichen Rathschlägen, Veränderungen von Handelsfirmen etc. bekannt macht.

Beide Blätter geben Zeugniss für das rege Streben der Deutsch-Amerikaner, und begrüssen wir sie mit Freuden und wünschen ihnen ein erspriessliches Gedeihen.

Briefkasten.

A. K., St. Paul, Minn. Zur Herstellung von Knöpfen aus Celluloid sind natürlich ganz eigene Vorrichtungen vorhanden, welche hauptsächlich aus einem durch Dampf erwärmtem Gestelle bestehen, auf welches Messingplatten geschoben werden, welche Hunderte von Matrizen für Knöpfe enthalten. In diese wird dann das erwärmte, irgendwie gefärbte Material durch einen eigenen Apparat, mittels Platten oder Walzen gepresst, worauf jene Messingplatten zur Abkühlung geschoben werden und neue Platten zu gleicher Behandlung nachfolgen.

Wegen Bezugs von Perlmutter-Knöpfen können Ihnen die Herren F. Grote & Co., 114 East 14. Str., New York, Auskunft geben.

F. C., Cincinnati, O. Wir kennen keine Bezugsquellen für Pfeifenthon, verweisen Sie aber auf die Firma A. Hen & Co., 43 Liberty Str., New York, welche Thonpfeifen importirt und Ihnen vielleicht nähere Auskunft geben kann.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—LUDWIG HOLZKAMP.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

Gesucht

wird für eine Dampfmaschinen-Fabrik des Westens ein theoretisch gebildeter Mann als *Zeichner*, der zugleich im Stande ist, erforderlichen Falles die nöthigen *praktischen Anleitungen* zu geben.

Gefl. Anmeldungen unter Angabe der gemachten Studien und Erfahrungen, auch hier im Lande, und etwaiger Referenzen beliebe man unter Letter W. M. an die Expedition dieses Blattes einzusenden.

$500 Praemium.

Peters Brothers, 56 Reade Street, offeriren den obigen Betrag für die Herstellung und das Patent einer Knopflochscheere, welche zu gleicher Zeit das runde Ende am Auge des Knopfloches ausstösst.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.
PATENT- & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str.

STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

"Der Freidenker."
Organ der Freidenker von Nord-Amerika und des Nordamerikanischen Turnerbundes.
DOERFLINGER & SCHMITT .... Herausgeber.
C. H. BOPPE.....Redacteur.
MILWAUKEE, Wis.

Erscheint WŒCHENTLICH. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

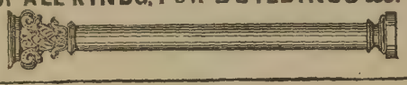
ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

J. B & J. M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,
2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-,
Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335 W. 36th Street, New York.

H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art
für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

DIE
"RAPID TRANSIT"

Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,
Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

COLLECTION OF ORNAMENTS.
Eine Sammlung von über 1000 verschiedenen Zeichnungen, bestehend aus Wappen, Arabesken, Vignetten, Eckverzierungen, Bordüren etc., etc. Wird nach Empfang von $2.00 franco an irgend eine Adresse versandt.
PALM & FECHTELER,
403 BROADWAY, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 15. April 1880. No. 12.

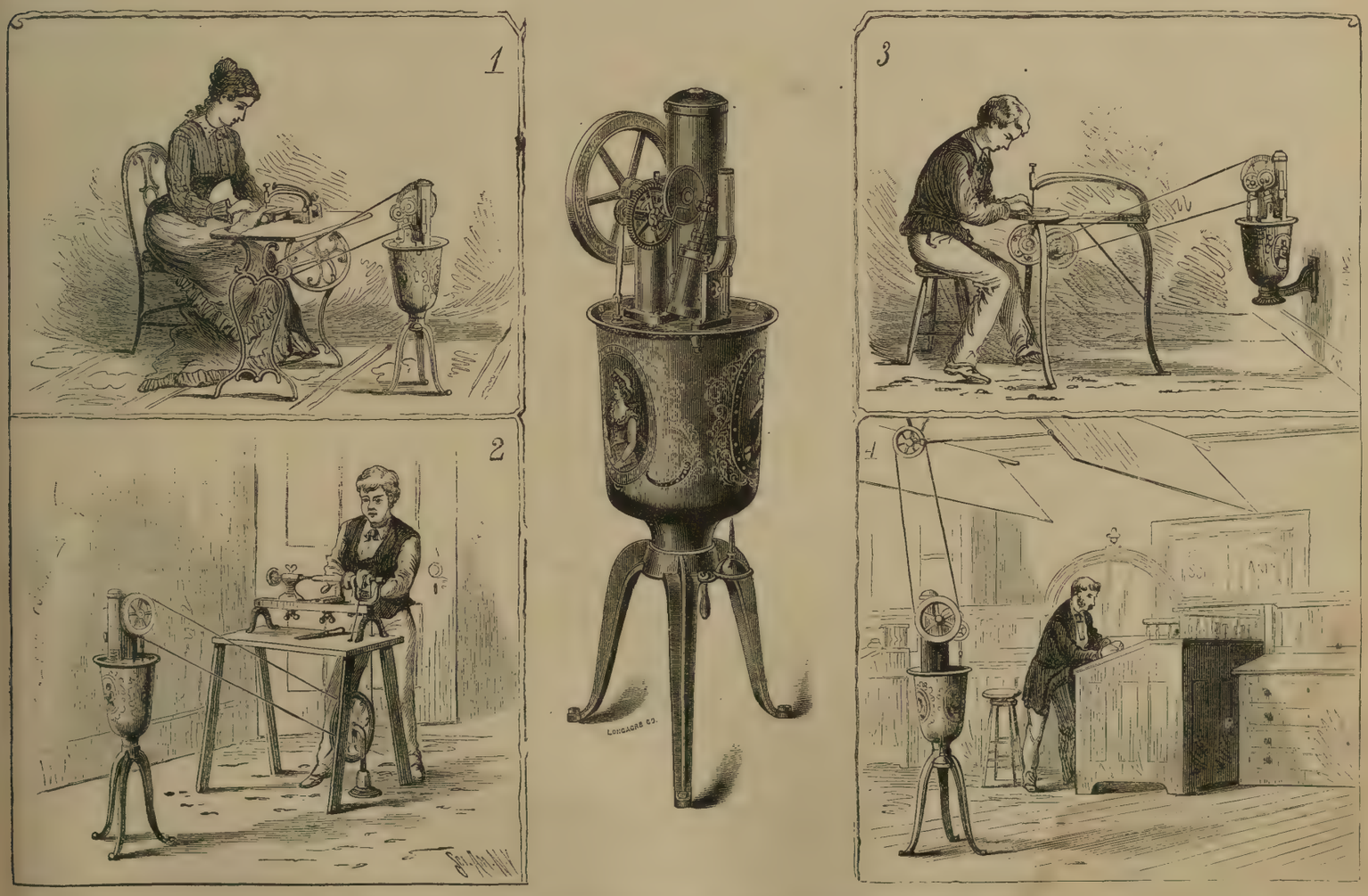
Tyson's Miniatur-Dampfmaschine für den Hausgebrauch.

Der Wetteifer unter den Erfindern, kleine Bewegungs-Maschinen für Nähmaschinen, Drehbänke und ähnliche Zwecke herzustellen, hat die Anwendung von Wasser, Gas, Spiralfedern, Electricität etc., mit Autbietung von bedeutendem Scharfsinn, veranlasst.

In der Anwendung des Dampfes zu solchen Zwecken hat aber unstreitig der Ingenieur Charles Tyson, in Philadelphia, mit seiner Miniatur-Dampfmaschine das Möglichste geleistet. Wir haben bereits früher im "Techniker" eine ausführliche Beschreibung des Systems der Maschine gebracht, sowie den Zweck derselben erwähnt. Anknüpfend daran, wollen wir die vielfache Anwendung, die dieser kleine Motor gefunden hat, erwähnen. Er besteht nämlich aus einem nicht explodirbaren Generator, der weder Manometer, noch Wasserstands-Glas oder Sicherheits-Ventil bedarf. Der Motor besteht der Hauptsache nach aus einem Wasserbehälter, einer Wasser-Pumpe, einer regulirenden Luftkammer und einem Miniatur-Dampfmaschinchen, welche in compendioser Weise zusammengestellt sind.

Das allgemeine Aussehen dieses Miniatur-Motors ist in der mittleren grösseren Abbildung dargestellt, während die übrigen Abbildungen einige der Anwendungen desselben zeigen: wie zum Treiben einer Nähmaschine (Fig. 1), einer Drehbank (Fig. 2), einer Laubsäge (Fig. 3) und eines Fächers (Fig. 4), um an heissen Sommertagen Kühlung zu verschaffen. Bei den kleineren Sorten dieser Miniatur-Dampfmaschine kann man Gas, Petroleum oder Gasolin zum Heizen nehmen und bei den grösseren Sorten Kohlen oder Holz.

Diese hübschen Miniatur-Dampfmaschinen werden nunmehr von der "Tyson Engine Company", No. 1 Buttonwood Str., zu Philadelphia, Pa., fabrizirt und zu den oben angedeuteten Zwecken empfohlen.



Tyson's Miniatur-Dampfmaschine für den Hausgebrauch.

Das Celluloid und seine Verwendung.

In Folge der Fähigkeit des Celluloids, sich leicht verarbeiten zu lassen, hat es eine so vielseitige Anwendung gefunden, dass man fast von einer desfallsigen Aufzählung absehen muss. Man erwartet trotzdem noch eine grössere Verwendung, wenn es erst billiger zu stehen kommt, um besser mit dem Hartgummi concurriren zu können. Was mit der Zeit überhaupt noch Alles aus einem Materiale gefertigt werden kann, das in so unbeschränkter Weise darstellbar ist, weil es an Cellulose nie fehlen wird, und das solche vorzügliche Eigenschaften besitzt, das lässt sich gar nicht absehen. Meint man doch jetzt schon, dass — wie die "N. Y. Evening Post" sich ausdrückt — Alles, was nicht essbar, daraus hergestellt werden kann! Es ist daher kein Wunder, wenn man alle Tage neue Verwendnngen für dasselbe findet.

Insbesondere aber macht des Celluloid vermöge seiner Fähigkeit, jede Nuancirung von Farben bleibend anzunehmen, sich zur Herstellung einer ganzen Reihe von *Imitationen* geeignet. Es lässt sich herstellen, dass es wie *Porzellan* aussieht, dabei aber härter und geradezu unzerbrechlich ist. Als *Elfenbein-Nachahmung* übertrifft es den Originalstoff an Dauerhaftigkeit, da es harte Stösse aushält, ohne beschädigt zu werden, und in Folge des Alters und Gebrauches nicht abfärbt. Man kann das Celluloid den schönsten *Perlen* ähnlich machen und *Malachit-*, *Lapis Lazuli-*, *Bernstein-*, *Ebenholz-*, *Büffelhorn-* und *Korallen-Imitationen* herstellen. Ja, in neuester Zeit fängt man sogar an, *Halbedelstein-Imitationen* aus Celluloid herzustellen. Insbesondere lässt sich aber die schönste und zarteste *Schildpatt-Imitation* aus diesem Stoffe, und zwar verhältnissmässig sehr leicht gewinnen.

Man macht aus Celluloid:

Puppenköpfe, denen von Porzellan ähnlich, aber beinahe unzerbrechlich. *Billardbälle*, zur Hälfte billiger als die von Elfenbein, dabei dauerhafter und elastischer. *Piano-* und *Orgeltasten*, die glatter, feiner und accurater sind, als die elfenbeinernen, auch sich nicht so kalt anfühlen (der Preis kommt bei denselben auf $1 billiger per Tastenbrett zu stehen, als der für aus bestem Elfenbein hergestellte). *Perlen-Halsbänder* und *Korallenschmuck*, welche sich von den echten kaum unterscheiden lassen; sowie die schönsten *Korallen-Schnitzereien* (durch Giessen oder Pressen nachgeahmt). Desgleichen *Armbänder* und *Ohrringe*, *Bijouterie-Waaren* jeder Art, und letztere grösstentheils mit grossem Geschmacke hergestellt. Bei Herstellung *billiger Schmucksachen*, die theilweise aus Gold bestehen, hat das Celluloid das vor dem billigeren Hartgummi voraus, dass es das Metall nicht trübt, wie letzteres wegen seines Schwefelgehaltes es thut, wenn das Gold geringhaltiger als 18 Karat ist. Auch *Brillant-Einfassungen* von ausserordentlicher Eleganz und Leichtigkeit werden damit hergestellt. Namentlich sind aber die mit *Metalleinlagen* gearbeiteten Gegenstände aus Celluloid sehr schön; wie die aus weissem und gelbem Metalle ausgeschnittenen Arabesken, Laubwerk und Phantasie-Figuren (aus erwärmter Celluloid-Masse ausgepresst). Es dient als Grund für *Gemälde* und können *Photographien* auf ihm aufgenommen werden, welche sogar besser sein sollen, als die sogenannten "Ivorytypes". Da es in die ornamentalsten Formen gepresst werden kann, findet es insbesondere in der *Portefeuille-Fabrikation* und selbst in der *Buchbinderei* vielfache Anwendung zu Bücher-Einbänden, Taschenbüchern, Portemonnaies, Cigarren-Etuis, Zündhölzchen-Büchsen, Juwelen-Etuis, Necessaires u. dergl. Vor dem billigeren Hartgummi hat es die Eigenschaft voraus, sich mit anderen Stoffen leicht verbinden zu lassen. Hartgummi dagegen geht eine Verbindung mit Holz, Pappe etc. gar nicht ein. Ueberhaupt ist die Anwendung des Celluloids auf Artikel des Galanterie- und Kurzwaaren-Geschäfts eine sehr grosse und hat letzteres durch dieses Material einen grossen Aufschwung erhalten. Man kann schöne *Federn- und Bleistift-Halter* aus Celluloid machen, und *Toiletten-Artikel* jeder Art; wie z. B. die feinsten *Zahnbürsten*, welche 25 ozent billiger, als die elfenbeinernen zu stehen kommen; desgleichen schöne *Rücken* zu anderen Bürsten, *Rahmen* für Handspiegel, und insbesondere *Kämme* aller Art, von denen die aus Schildpatt-Imitation sehr schön sind. Dieselben lassen sich auf den Boden werfen und nach allen Richtungen biegen, ohne zu zerbrechen, was besonders für Kinderkämme Werth hat.

Als Bernstein- und Malachit-Imitation giebt das Celluloid schöne *Tabaks-Pfeifenspitzen* und *Cigarrenhalter*. Man macht *Serviettenringe*, *Griffe* für Spazierstöcke, Schirme und Peitschen daraus. Da es unlöslich in Wasser ist und selbst vom warmen Wasser nicht leidet, ist es, wie kein anderes Material, für Haushaltungsgegenstände, zu *Messer-* und *Gabelgriffen* passend. Auch der *Optiker* bedient sich des Celluloid zu Brillen- und Augengläser-Einfassungen, Operngläsern u. s. w. Auch werden *medizinische Instrumente* oder Theile daraus gefertigt, sowie der *Zahnarzt* kaum ein gefügigeres und besseres Material zu künstlichen *Gebissen* etc. finden könnte, das obendrein so hergestellt werden kann, dass es dem Zahnfleische auf's täuschendste ähnlich wird. Zu *Musik-Instrumenten*, wie zu Flöten, Flagelots, Trommelschlägeln und selbst zu Trommel-Bezügen ist es verwendbar, da es weder von der Feuchtigkeit, noch von der Luft angegriffen wird. Auch eine Reihe *Spielsachen* und sogenannte *Novelties* werden aus Celluloid gefertigt, darunter äusserst zierliche *Schachspiele*. — Seit anderthalb bis zwei Jahren hat sich ein neuer Industriezweig gebildet, welcher Celluloid verbraucht und bereits in kurzer Zeit einen beträchtlichen Aufschwung errungen hat. Derselbe besteht in der Substitution dieses Stoffes für *Linnen und Papier* in der Herstellung von Vorhemdchen, Hemdenkragen und Manchetten. Es hat als solches das Aussehen gut gestärkter Leinewand, ist hinreichend leicht und biegsam, macht keine Falten und wird vom Schweisse nicht angegriffen. Es kann Monate lang getragen werden, ohne Beschädigung zu erfahren. Es wird viel langsamer schmutzig, als Linnen und, wenn staubig oder dergleichen, kann es schnell mit ein wenig Seife und Wasser und einem Schwamme oder Läppchen gereinigt werden. Ferner wird es auch zu *Hut-Schweissbändern* benutzt. Diese sind zwar etwas theurer als die aus gewöhnlichen Materialien gemachten; dafür sind sie aber viel dauerhafter, schmutzen weniger und lassen sich leichter reinigen. Auch hat man Versuche angestellt, das Celluloid als Material zu *Halsbinden* zu verwenden; doch ist man damit noch nicht ganz fertig geworden. Da Celluloid säurenbeständig ist, kann man auch in solchen Fällen, in welchen aus Glas geschliffene *Hähne* angewendet werden, solche aus Celluloid mit Vortheil benutzen. Es soll ferner das beste Binde-Material für Schmirgelräder und Messerschärfer sein. Gleichfalls werden bereits grosse Quantitäten *Fingerhüte* aus Celluloid gemacht, und man fängt auch an, *Taschenuhren-Gehäuse* daraus herzustellen. Dann wird es zu *Sattel-* und *Pferdegeschirr-* und zu *Kutschen-Beschlägen* aller Art verwendet, und der Schuhmacher fertigt nicht allein *Schuhkappen* zum Schutze der Zehen an, die das Aussehen von Glanzleder haben, sondern verwendet es auch zu Einlagesohlen.

Zum Schluss bemerken wir noch, dass das Celluloid wohl schwerlich den Hartgummi und andere Substanzen verdrängen wird, dass es jedoch seinen Eigenschaften entsprechend immer grössere Verwendung findet und in vielen Fällen durch seine grösseren Vorzüge dem Hartgummi vorzuziehen ist.

Patent- und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt a. M.

Die gegenwärtig in Deutschland schnell auf einander folgenden Ausstellungen geben ein beredtes Zeugniss für den Fortschritt der deutschen Industrie und der deutschen Gewerbe. Von den in diesem Jahre drüben stattfindenden Ausstellungen erwähnen wir nur die Fachausstellung der Drechsler und Bildschnitzer in Leipzig, die Fischerei-Ausstellung und die internationale Ausstellung der Ziegel-, Thonwaaren-, Kalk-, Cement- und Gyps-Industrie zu Berlin. Dass die Gewerbe, die Industrie und die Mechanik dort gegenwärtig einen so guten Boden finden, ist zum grossen Theil auch dem deutschen Patentgesetze zu verdanken, das trotz mancher ihm noch anhaftenden Mängel dazu beigetragen hat, die Intelligenz und die Thatkraft zu rüstigem Handeln anzuspornen.

Wir wissen Alle, wie schwer es oft manchem Erfinder wird, das Product seiner Thätigkeit gewinnbringend zu verwerthen, da es ihm an passender Gelegenheit fehlt, sich mit den Gewerbtreibenden und dem Publikum in enge Verbindung zu setzen.

Diese Vermittelung zwischen Erfinder und Oeffentlichkeit zu schaffen, ist der Hauptzweck der für die Monate Mai bis Oktober 1881 in Frankfurt a. M. projektirten allgemeinen Patent- und Musterschutz-Ausstellung.

Wie der Patentinhaber auf einer solchen Ausstellung Gelegenheit findet, einerseits dem Publikum und den Industriellen zu zeigen, welche zweckmässigen Verbesserungen er an Werkzeugen und Maschinen gemacht hat, andererseits seine Erfindungen mit denen Dritter zu vergleichen, so kann sich der Gewerbtreibende dort von den verschiedenen Erfindungen eingehende Kenntnisse verschaffen und dadurch eine Grundlage zum weiteren Fortschreiten gewinnen. Eine weitere Folge dieser Ausstellung wird sein, dass das Kapital sich mehr, wie bisher, dazu bereit finden wird, durch käufliche Erwerbung nützlicher Patente oder Anrechte an denselben dem Erfinder einen entsprechenden Lohn für seine Mühen zu gewähren und ihn zu weiterem Streben zu ermuntern.

Alle diese Punkte scheint man auch überall in Erwägung gezogen zu haben, denn trotzdem das Comité erst seit einigen Wochen Anmeldungen entgegennimmt, haben schon eine beträchtliche Anzahl von Patentinhabern ihre Betheiligung zugesichert. Die Ausstellung wird dadurch noch ein regeres Interesse gewinnen, dass die meisten Aussteller die Erfindungen nicht nur allein in Modellen, sondern auch in arbeitenden Maschinen zeigen werdeu. Auch gedenken Viele ihre durch das Patent- und Musterschutz-Gesetz geschützten Gegenstände mit allem Zubehör auszustatten, um deren Anwendbarkeit deutlich zu veranschaulichen. Unter den bis jetzt angemeldeten Gegenständen ist das Maschinenwesen am stärksten vertreten, insbesondere werden alle möglichen Maschinen, die im Verkehrswesen Anwendung finden, ausgestellt sein. Maschinen für Fabrik- und Gewerbe-Betrieb, für den Hausgebrauch und für landwirthschaftliche Zwecke sind in grosser Zahl angemeldet. Auch von Ausländern sind bereits viele Anmeldungen eingegangen, was leicht erklärlich ist, da diesen eine bessere Gelegenheit nicht geboten werden kann, ihre in Deutschland patentirten Erfindungen auf den dortigen Markt zu bringen.

— *Gepresste Zahnräder.* — Mr. F. Comley, Lincoln Park, N. J., stellt Zahnräder nach einem neuen Verfahren her, bei welchem die Arbeit besser und billiger verrichtet werden kann. Die Räder werden aus Schmiede-Eisen oder Stahl gemacht und die Zähne daran vermittels eines Stempels geschmiedet oder gepresst, welcher, mit der erhitzten Radform in Berührung, in Drehung versetzt wird. Das Verfahren ist einigermaassen dem der Herstellung der Walzen ähnlich, die man in der Zeugdruckerei braucht, nur weicht es in den Details ab und bedarf auch viel stärkerer Maschinerie. Der Fabrikant behauptet, dass er nach dieser Methode ganz vollkommene Räder erhalten kann, da der geringste Flecken, der im Metalle vorkommt, das Rad während der beschriebenen Verrichtung brechen macht, und dass er viel genauere Arbeit zu liefern im Stande ist, als man mit der betreffenden Maschinerie zum Ausschneiden des Zahnwerkes herstellen kann. Da diese Räder übrigens von Schmiedeeisen oder Stahl angefertigt werden können, sind sie auch viel leichter als das gewöhnliche Zahnräderwerk. Die Zähne können kleiner, spiral, diagonal, V-förmig, krumm oder in irgend einer Form so billig, als die gewöhnlichsten Zähne mit der Schneidemaschine auf besagte Weise und zwar so gut hergestellt werden, dass sie ganz geräuschlos und ohne Kraftverlust selbst bei der grössten Schnelligkeit laufen.

Lontin's magnet - elektrische Maschine.

Im Gegensatz zu den Bestrebungen Jablochkoff's, Edison's, Sawyer's und Anderer, welche die Theilung des elektrischen Stromes durch gleichzeitige Herstellung einer grösseren Anzahl von kleineren Lichtheerden durch *einen* und *denselben* Strom herzustellen suchen, haben in neuester Zeit die Franzosen Gramme und Lontin die Stromtheilung hauptsächlich in der Lichtmaschine angestrebt und damit die gleichzeitige Speisung mehrerer Lampen mit *einer* Maschine durch Ableitung von einander unabhängigen Strom-Systemen erreicht.

Die Lontin'sche Maschine ist durch die Beleuchtung von Eisenbahnhöfen in Paris, Lyon und anderen Städten mit Erfolg vor die Oeffentlichkeit getreten und ist in ihr die Theilung des Stromes weiter geführt worden, wie in jeder anderen Construction von magnet-elektrischen Maschinen, und zwar bis zu vierzig getrennten Strömen von einer Maschine.

Obwohl *Lontin* an Originalität der Construction weder die Gramme'sche, noch die Siemens'sche Lichtmaschine erreicht, indem seine Maschine zwischen der magnet-elektrischen Maschine der Gesellschaft "L'Alliance" und der des Engländers Holmes steht, so verdient sie doch durch ihre Leistungen Beachtung und führen wir sie unseren Lesern in der beigegebenen Illustration vor, sowohl um unsere Serie der bisher gegebenen Strom-Maschinen zu vervollständigen, als auch um ein Beispiel einer in grösserem Maassstabe durchgeführten und in der Praxis sich bewährten Strom-Theilung durch die Maschine zu geben. Sie kann für gleichgerichtete oder Wechselströme eingerichtet werden und besteht aus zwei Haupttheilen, der anregenden und der Strom abgebenden Maschine. Der "Anreger", Fig. 1, besteht aus einem kräftigen Electro-Magnet A A, an dessen Polen ein oder mehrere Inductorräder sehr nahe vorbei rotiren. Diese Räder sind auf einer Welle von weichem Eisen aufgesetzt, von welcher die eisernen Kerne der Inductorrollen D sternartig auslaufen. Die Inductorräder können jedoch auch auf die Welle der stromabgebenden Maschine gesetzt werden. Die in den Inductorrollen erzeugten Ströme werden durch Contactstücke und Schleiffedern oder Bürsten abgenommen und an die eigentliche Strommaschine, Fig. 2, abgegeben. Diese trägt auf einem isolirten eisernen Radkranz, a, kräftige radiale Electro-Magnete, A, deren Drahtwindungen mit einander verbunden sind, so dass sie eine einzige, nur an zwei Enden unterbrochene Leitung bilden. Diese Enden sind auf den zu beiden Seiten des Rades auf der Achse sitzenden, isolirten Contactringen befestigt. Die radialen Electro-Magnete sind so verbunden, dass ihre Stirnflächen wechselnde Polaritäten erhalten. Der Strom der Hülfsmaschine tritt durch die Klemmen F ein, von welchen Schleiffedern nach den Contactringen abgehen. Die radialen Elektro-Magnete A rotiren innerhalb eines äusseren festen Kranzes, welcher eine entsprechende Anzahl von kurzen Inductorrollen, B, trägt, in welchen durch die Rotation der Electro-Magnete unausgesetzt Wechselströme erzeugt werden, die dann nach Aussen abgeleitet werden, und zwar so, dass die Drahtenden der Rollen B einzeln nach entgegengesetzten Seiten der Maschine abgehen, nach M und N, wo soviele Contact-Vorrichtungen angebracht sind, als Ströme von der Maschine abzuleiten oder elektrische Lichter zu erzeugen sind. Die Contact-Vorrichtungen können auch umgeschaltet werden, so dass beliebige Combinationen von Strömen gemacht werden können.

Die Vorzüge der Lontin'schen Maschine bestehen theils in dieser beliebigen Combination der Ströme, theils darin, dass man zur Ableitung der Ströme nicht der reibenden Bürsten bedarf, welche stets eine Quelle von erheblichen Strom-Verlusten bilden.

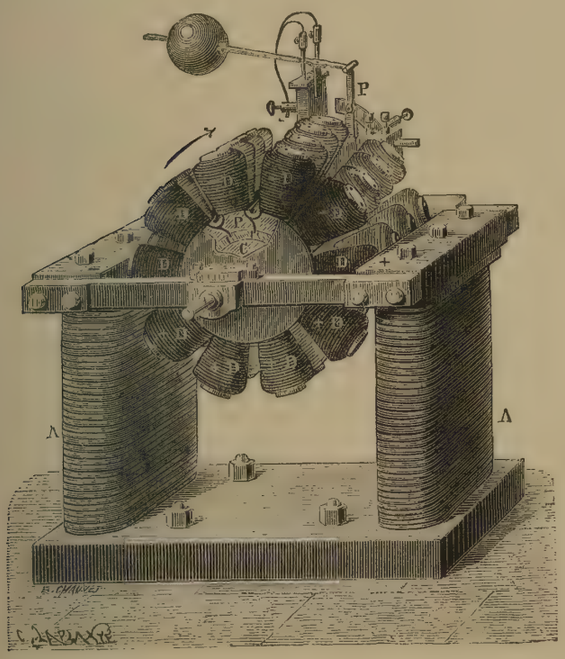


Fig. 1.

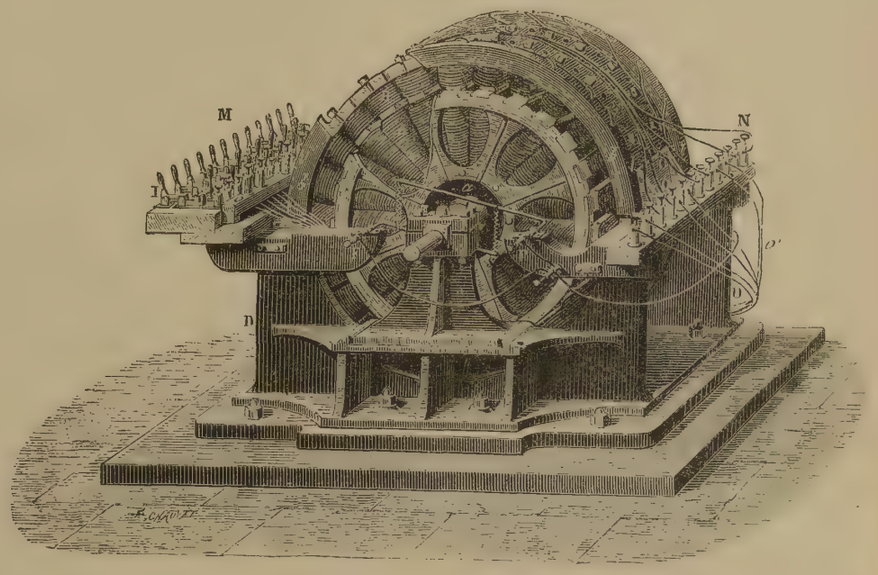


Fig. 2.

Lontin's magnet-elektrische Maschine.

Miscellen.

— *Die Siemens'sche (Von Hefner-Alteneck) elektrische Maschine.* Bekanntermaassen wurde in den letzten zwei Jahren eine Reihe von Verbesserungen in magnet - elektrischen Maschinen patentirt, welche sich alle auf der wohlbekannten Hefner-Alteneck'sche Construction des rotirenden Trommel-Inductors basirten. Unter den Patent-Inhabern befinden sich die Professoren Thomson und Houston, Edward Weston, A. G Holcombe, Thomas A. Edison und Andere. Herr von Hefner-Alteneck hatte seine Constructiou im Jahre 1873 wohl in England patentirt, jedoch verabsäumt, solche auch in den Ver. Staaten zu patentiren. In den letzten Jahren wurde nun eine grosse Anzahl solcher Siemens-Maschinen gebaut und allgemein angewandt; ja bekanntermaassen beruht die für Edison in's Werk gesetzte Reklame zum grossen Theil auch auf seinem berühmten "Generator". Es mag nun für diesen Herrn nichts weniger als angenehm sein, zu erfahren, dass Herr von Hefner-Alteneck seine Rechte für den Rest der Zeit geltend gemacht hat, welche ihm das hiesige Patent-Gesetz gewährt — nämlich für die Dauer des englischen Patentes, also noch sieben Jahre — durch eine nachträgliche Anmeldung und Interferenz- (Collisions) Erklärung im Ver. Staaten Patent-Amt. Die Interferenz ist gegen Thomson und Houston, Weston und Holcombe erklärt worden. Wir freuen uns, dass Herr von Hefner-Alteneck seine Rechte, wenn auch spät, geltend macht, indem durch die unausbleibliche Entscheidung des Patent-Amtes zu seinen Gunsten die wahre Urheberschaft — die der "Techniker" wiederholt und nachdrücklich betonte — auch officiell auf Den zurückgeführt wird, dem sie gebührt, und dadurch auch hier zu Lande die Anerkennung dieser Erfindung als einer *deutschen Erfindung* folgen muss.

— *Die "Klein Ice-Machine Company".* Der nicht besonders reiche Ertrag an Natureis und die damit in Zusammenhang stehende Steigerung des Preises für rohes Eis hat die allgemeine Aufmerksamkeit mehr, denn je, auf künstliche Kälteerzeugung gelenkt und treten eine Reihe von Eismaschinen vor das Publikum, um diesem gesteigerten Bedürfniss zu genügen. Unter den in jüngster Zeit in's Leben getretenen Gesellschaften befindet sich die "Klein Ice-Machine Company", in New York, welche den Bau von Luft-Compressionsmaschinen nach den Patenten des Herrn Klein in Angriff zu nehmen beabsichtigt. Der Umstand jedoch, dass die Luft-Compressionsmaschinen einen bedeutenden Kraftaufwand verlangen, hat die Einführung derselben bisher unmöglich gemacht, und ob der erwähnte Erfinder diesen Uebelstand aus dem Wege geräumt hat, muss erst durch praktische Resultate bewiesen werden. Sobald die Gesellschaft ihre Maschinen in den Markt bringt, werden wir nicht versäumen, näheres über dieselben zu berichten.

— *Der "Great Eastern"* wird demnächst wieder in Thätigkeit treten. Seit einer Reihe von Jahren hat das ungeheure Schiff unthätig bei Milford Haven in England gelegen, zum grossen Schaden der Eigenthümer, die sich hatten einreden lassen, dass es weniger Kosten verursachen würde, den Riesendampfer zur Ruhe zu setzen, als ihn auszusenden. Nun will man ihn aber wieder profitabel machen, die Räder durch Schrauben ersetzen und ihn so ausrüsten, dass er sich zum Transport amerikanischen Viehs eignet. Auch die Cabinen werden verbessert; doch dürfte der Dampfer am meisten abwerfen, wenn er auf seinen westlichen Fahrten Einwanderer befördert. Er kann dreitausend Personen auf einmal fassen, und es sollte uns nicht wundern, wenn der "Great Eastern" bei der steigenden Fluthwelle der Emigration uns Menschen brächte, um Vieh als Rückfracht einzunehmen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:

Für ein Jahr.....$1.40
Für sechs Monate.....0.70
einschliesslich Postgebühr.

Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:

Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr..... 1.00

Specielle Notiz.

Die vergriffenen Nummern 1 bis 7 der amerikanischen Ausgabe sind neu gedruckt und an solche Abonnenten, die den 2. Jahrgang vollständig zu haben wünschen, zur Nachsendung fertig.

Sodann machen wir diejenigen Abonnenten, deren Abonnement am 1. Mai ausläuft, darauf aufmerksam, die Erneuerung rechtzeitig entweder direkt oder durch den General-Agenten Herrn Ehmann zu machen.

Inhaltsverzeichniss.

Tyson's Miniatur-Dampfmaschine für den Hausgebrauch*. — Das Celluloid und seine Verwendung. — Patent- und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt a. M. — Loutin's magnet-elektrische Maschine*. — Miscellen. — Die gegenwärtige "Mining-Mania". — Unser Binnenhandel. — Die neue Nordpol-Expedition. — Der Hudson-Tunnel. — Meter-System für die Vereinigten Staaten. — Noch einmal der Nickel-Prozess. — Nekrolog. — Der Hock'sche Motor*. — Der Glimmer. — Abele's Automatischer Druck-, Zähl- und Controllir-Apparat*. — Receptenkasten. — Eisenbahnbrücken-Einstürze. — Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten (Gestelle für Putz- und Polir-, sowie für Schmirgel-Räder)*. — Guild's Vorrichtung zum Gypsen der Wände*. — Pancoast & Maule's neuer Schraubstock für Röhren*. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die gegenwärtige "Mining-Mania".

Abermals rast das Metallfieber in unserer Stadt. Banquiers und Anwälte entwerfen Systeme und Methoden für die Ausbeutung der neu entdeckten Erzlager und Adern. "Prospectors" und Speculanten übervölkern die Hotels und das "Sturtevant House" soll ein förmliches "miner's camp" sein. Gunnison County ist das gegenwärtige Eldorado des Westens, und man erwartet dort, sobald der Schnee geschmolzen ist, eine förmliche Völkerwanderung. Schon werden zwischen Gunnison und Ouray drei Forts gebaut, die der Vorsicht halber mit Truppen besetzt werden sollen. Indianer-Ueberfälle, heisst es, sind nicht zu befürchten. Die bis jetzt aufgefundenen Adern ergeben 40 bis 100 Unzen Silber per Tonne und viel Blei; nach der letzten Untersuchung des Professor Rickells von der "Columbia School of Mines" enthält eine Probe 43½ Unzen Silber die Tonne und 60 Prozent Blei. Bis jetzt lenken nur die Edelmetalle — auch Gold wird dort gefunden — die Aufmerksamkeit auf Gunnison County, aber es wird nicht lange dauern, bis man die Kohlen, das Eisen und das Holz ebenfalls ausbeuten wird, womit die Natur jenen Bezirk reichlich gesegnet hat. Schon nähert sich die South-Parkbahn dem mineralreichen Bezirk; sie hofft am 1. September dieses Jahres dort zu sein. Mittlerweile vermitteln drei "Stage Lines" den Verkehr und eine Compagnie baut einen Schnee-Tunnel von 500 Fuss Länge durch den Cottonwood-Pass.

Siebenundzwanzig Jahre ist es her, seit die letzte "Mining-Mania" in den Vereinigten Staaten herrschte. Dieselbe gründete sich auf die Entdeckung der Kupfererze am Lake Superior und auf diejenige von Gold im Süden. Letztere erwies sich als werthlos, bei ersterer wurde auch Gold verloren, dafür aber auch sehr viel herausgeschlagen.

Die "Mining-Mania" von 1880 unterscheidet sich von der im Jahre 1853 in wesentlichen Punkten. Erstens giebt es jetzt viel mehr brachliegendes Kapital im Lande, als damals; Millionen statt Tausende, und zweitens haben die gegenwärtigen Unternehmungen eine ungleich solidere Grundlage. Alle Erfahrungen weisen darauf hin, dass Silber- und Bleigewinnung viel ergiebiger ist, als das Goldgraben. Um durch Letzteres einen Dollar zu erzielen, muss man in der Regel 90 Cents anlegen, während Silber und Blei in vielen Bezirken nur 50 oder gar nur 25 Cents Kosten verursachen.

Was nun die Bergwerksdistricte Colorado's anbetrifft, so werden sie schwerlich vor einem Zeitraum von fünf Jahren gründlich erforscht sein; dann aber dürfte der Profit der Entwicklung so schnell auf dem Fusse folgen, dass die Arbeit sich selbst bezahlt.

Jenseits des Arkansas ist bis jetzt noch Nichts gethan worden, und dabei sind die triftigsten Gründe zu der Annahme vorhanden, dass werthvolle Erze unter jedem Fuss breit eines Landstriches liegen, der 20—30 Meilen breit ist und sich von Georgetown durch Breckinridge, Ten Mile, Leadville, Runy und Silverton bis an die Grenze von New Mexico erstreckt, ausser zahlreichen Zweigadern, die ost- und westwärts laufen. Es ist ferner nicht zu bezweifeln, dass die Anlage-Kapitalien für den Bergbau bedeutend steigen und mehr als das gewöhnliche Geschäft abwerfen werden.

Freilich sind Bergbau und Speculiren in Bergwerksactien zwei sehr verschiedene Dinge. Eine Mine wird in New York in ein Actienunternehmen verwandelt, um den ursprünglichen Eigenthümern mehr Geld einzubringen, als sie durch Verkauf an eine Person oder an ein Syndicat herausschlagen würden. Wer Actien so ankauft, der zahlt einen Preis, den der Eigenthümer für höher hält, als der Werth ist; denn sonst würde er nicht verkaufen. Wenn aber die Bergbau-Manie andauern soll und von beständigem Profit für die Bergleute und Händler im Bergbau werden soll, so muss die jetzige Methode der Ueber-Kapitalisation und der gewaltsam herausgepressten monatlichen Dividenden, sowie der absurden Zeitungsberichte aufhören. Die Art und Weise, Vertrauen zu den Bergwerksgesellschaften herzustellen, besteht nicht in der Gründung von Banken, die Gelder empfangen, um sie in illusorischen Bergwerksactien anzulegen, sondern darin, Compagnien mit bescheidenen Kapitalien zu gründen und nur dann Dividenden zu zahlen, wenn eine genügende Quantität Erz nach gesunden Principien ausgebeutet und verkauft ist, und wenn sich ein Ueberschuss in der Kasse befindet. Solchen Gesellschaften würde jede solide Bank gern ihre Gelder anvertrauen und die Actieninhaber würden dabei nur gewinnen und nichts verlieren.

Unser Binnenhandel.

Der Umfang unseres inländischen Handels ist bedeutend grösser als derjenige unseres auswärtigen; so hat z. B. der Marktwerth der zwischen Philadelphia und Pittsburgh während eines einzelnen Jahres beförderten Fracht den des Imports aus fremden Ländern in die Vereinigten Staaten während des nämlichen Zeitraumes überstiegen. Die Fabrikate dreier Binnenstädte, St. Louis, Louisville und Cincinnati, die meist nach den Staaten südlich vom Ohio gehen, wurden im Jahre 1878 auf $ 294,000,000 abgeschätzt, oder auf nahezu drei Viertel der gesammten Einfuhr von auswärts.

Leider ist es unmöglich, den Werth unseres Binnenhandels nach Staaten oder Sectionen anzugeben, da sich die grossen Handelsströmungen um die Linien der Einzelstaaten nicht kümmern. Einen wenigstens annähernden Maassstab dafür liefert uns H. V. Poor in seinem Eisenbahn-Handbuch für 1879. Nach ihm beziffert sich die Gesammtzahl der Güterwaggons in der Union auf 423,013; von diesen kommen achtundvierzig Procent auf Compagnien in den Mittelstaaten, fünfunddreissig auf Corporationen im Westen und Südwesten, sieben Procent auf New-England, sechs auf die Südstaaten und vier auf Gesellschaften in Pacifischen Staaten und auf den Pacifischen Eisenbahnen. Man darf aber nicht vergessen, dass ein viel grösserer Theil der Frachtgüter mit einer gegebenen Anzahl Waggons auf den grossen "trunk lines", welche die Weststaaten mit dem atlantischen Gestade verbinden, befördert wird, als auf den Bahnen anderer Staaten.

Es scheint, dass sieben Achtel der überzähligen Producte der Transmississippi-Staaten im Norden von Arkansas den Vater der Ströme auf Eisenbahnen in und zwischen St. Louis und St. Paul kreuzen und direct nach den Märkten des Ostens oder nach dem Auslande spedirt werden.

Die Wirkung der Alles absorbirenden östlichen und westlichen Handelsströmungen hat eine tiefgreifende Veränderung im Binnenhandel derjenigen Gegend hervorgebracht, die südlich vom Ohio oder vom Staate Missouri liegt; wir meinen Kentucky, Tennessee, das nördliche Georgia, Alabama, Mississippi, Louisiana, Texas und Arkansas. Die Städte St. Louis, Louisville und Cincinnati beherrschen jetzt wenigstens zwei Drittel des Handels in jener Section und sind daher als deren commercielle Entrepots anzusehen. Allerdings haben sie mit Mobile, New Orleans und Galveston zu concurriren, aber sie besitzen vor diesen den Vortheil ihrer sich überaus schnell entwickelnden Fabrikindustrie. Ein grosser Theil von Texas ist jetzt in besserer Post- und Transport-Verbindung mit St. Louis als mit New Orleans. Letztere Stadt wird indessen für den Handel mit Texas eine gefährliche Nebenbuhlerin werden, sobald die directe Bahnlinie nach Houston fertig ist. Auf der anderen Seite wird Cincinnati wahrscheinlich seinen Handel mit dem Süden bedeutend vergrössern in Folge der Vollendung der Cincinnati-Südbahn nach Chattanooga, Tenn., wo sie sich mit den Schienenwegen der südatlantischen und der Golf-Staaten verbindet.

Die neue Nordpol-Expedition.

Das Hauscommittee für "Naval Affairs" hat über die Bill berichtet, eine neue Nordpol-Expedition auszurüsten, und wenn die "Gulnare" auch nicht im Stande sein dürfte, Dasjenige für Amerika zu leisten, was die "Vega" für Europa gethan hat, so wird sie doch nicht verfehlen, unsere Wissenschaft und unsere geographischen Kenntnisse nicht unwesentlich zu vermehren.

Die betreffende Bill ermächtigt den Präsidenten, eine zeitweilige Station an irgend einem Punkt im Norden des 81. Grades nördlicher Breite an oder nahe der Lady Franklin Bay zu gründen, und zwar zum Zwecke wissenschaftlicher Beobachtung und Forschung, sowie zur Entwickelung und Auffindung neuer Wallfischgründe. Das Personal der Expedition soll aus Offizieren und Mannschaften bestehen, die bereits im Dienst der Vereinigten Staaten sind und sich bereit erklären, ihre Namen in die Listen eintragen zu lassen; die Zahl von fünfzig darf nicht überschritten werden.

Der Präsident wird ferner autorisirt, den Dam-

pfer "Gulnare" anzunehmen, welchen Capitän Howgate anbietet, und der sich für eine solche Fahrt vorzüglich eignet, sowie denselben auf Regierungskosten auszurüsten. Die "Gulnare" wird ihrem Eigenthümer, sobald der Zweck der Expedition erreicht ist, oder wenn man ihrer Dienste nicht länger benöthigt, wieder zurückgegeben; doch sind die Vereinigten Staaten für etwaige Beschädigungen, die das Schiff während seiner Benutzung erlitten, nicht verantwortlich.

Als man der nordwestlichen Durchfahrt am nächsten kam, blieben noch zweihundert Meilen Eis zu durchdringen übrig. Ob die "Gulnare" glücklicher sein wird, als ihre Vorgängerinnen, ist fraglich. Es wäre nicht unmöglich, sobald die Durchfahrt erst einmal gelungen ist, dieselbe durch künstliche Mittel beständig offen zu halten, aber sehr zweifelhaft, ob ein solches Unternehmen in commerzieller Hinsicht sich bezahlen würde. Auf der anderen Seite jedoch mag die Wissenschaft sehr viel dadurch gewinnen. Die neue Expedition will ihre ganze Kraft an dieses Wagniss setzen, und wenn es ihr auch nicht glückt, den Nordpol zu erreichen, so zeigt sie uns vielleicht einen Weg, der von der Lady Franklin Bay nach Alaska führt, und auch das wäre schon eine schöne Errungenschaft.

Der Hudson-Tunnel.

Die Tunnelarbeiten unter dem Hudson haben nunmehr thatsächlich begonnen und die geheimnissvollen Tiefen, die seit Anbeginn der Zeit unberührt geblieben, werden jetzt durch sterbliche Gnomen aufgewühlt. Der Tunnel wird vom Fusse der 14. Strasse in Jersey City aus, wo der Eingangsschacht bereits gegraben ist, bis an den Fuss von Leroy Street in New York laufen; aber die beiden Mündungen werden von diesen Punkten aus weitergehen, auf dem einen Ufer bis Jersey Avenue, auf dem anderen bis zum Washington Square. Die Distanz über den Fluss beträgt 4000' oder eine Dreiviertelmeile, während sich die ganze Länge des Tunnels zwischen seinen beiden äussersten Endpunkten auf 10,500' oder zwei Meilen beziffern wird.

Der Tunnel wird ein doppelter sein. Anfänglich beabsichtigte man allerdings, nur einen Stollen mit zweifachem Geleise zu bauen, allein die Bodenbeschaffenheit erwies sich als eine derartige, dass man das ursprüngliche Projekt änderte. Demnach wird der Tunnel aus zwei dicht neben einander parallel laufenden Cylindern bestehen, deren jeder einen Durchmesser von 21' besitzt und sein eigenes Geleise hat. Der Durchstich geht wegen der Weichheit des Erdreichs unter pneumatischem Druck vor sich; es wird Tag und Nacht gearbeitet und die nöthige Luft wird den Leuten durch sogenannte "duplicate-engines" zugeführt.

Ueber das Gelingen des grossartigen Unternehmens hegen die Ingenieure durchaus keinen Zweifel. Der gefährlichste Zeitpunkt tritt ein, sobald das Bohrloch den Wasserlauf erreicht. Hier ist das Dach über dem Tunnel nur zwanzig Fuss Erde oder Schlamm stark und einem ungeheuren Druck ausgesetzt. Obwohl dieselben alle Schwierigkeiten vorher genau berechnet haben und glauben, dass man sie entweder überwinden oder ihnen aus dem Wege gehen kann, so bezweifeln wir dies, da das System, nach dem gearbeitet wird, noch nie erprobt und nach unserer Ansicht vollständig unrichtig ist. Nach drei Jahren gedenkt man den Tunnel vollendet zu haben, sodass wir alsdann von Long Island bis New Jersey gelangen können, ohne ein Fährboot zu benutzen.

Meter-System für die Vereinigten Staaten.

In Europa machte sich das Bedürfniss eines einheitlichen Maass- und Gewichts-Systems immer mehr und mehr fühlbar, so dass jetzt alle europäischen Staaten, mit Ausnahme Grossbrittaniens und Russlands, das Meter-System angenommen haben. Diesem Beispiele sind in jüngster Zeit auch Brasilien und Mexico gefolgt. Auch in den Vereinigten Staaten findet das System vereinzelt Anwendung, wiewohl im öffentlichen Leben bis jetzt davon nichts zu spüren ist. Durch Congress-Beschluss vom Jahre 1866 wurde das Meter-System in Geschäfts-Angelegenheiten für zulässig erklärt, namentlich wurde dem General-Postmeister gestattet, dasselbe ausnahmsweise zu Postzwecken anzuwenden. Inzwischen ist das System durch den Welt-Postvertrag vom Jahre 1874 für den internationalen Postverkehr obligatorisch geworden.

Die "American Metrological Society" und Andere wollen nun dem Congress eine Vorlage unterbreiten, das metrische System für gewisse Regierungs - Departements, so besonders für den Zolldienst, amtlich vorzuschreiben.

Die Bequemlichkeit der Zehntheilung kennen wir Alle zur Genüge durch unsere Münzwährung, und wissen wir auch, dass eine Theilung der Maasse und Gewichte nach dem Decimal-System für uns ungleich bequemer sein würde, als die gegenwärtige Theilung, ganz abgesehen davon, dass eine Uebereinstimmung unserer Gewichts- und Maass-Eintheilung mit der anderer, mit uns in regem Handelsverkehr stehender Länder uns manche Unannehmlichkeiten aus dem Wege räumt. Warum nun aber gewisse Regierungs-Departements allein die Annehmlichkeiten des besseren Systems geniessen sollen, ist uns nicht recht erfindlich. Würde dem Wunsche der "American Metrological Society" entsprochen, dann kämen wir aus dem Regen unter die Traufe; wir würden dann gesetzlich zur Annahme zweier Systeme verpflichtet werden und hätten die Annehmlichkeit, bei jeder Kleinigkeit, welche das Ressort des betreffenden Departements berührt, ein Reductionsexempel vorzunehmen.

Es sind daher auch schon viele Stimmen *gegen* den betreffenden Antrag laut geworden, die leider zum Theil gar nichts von der Einführung des metrischen Systems wissen wollen, wobei sie angeben, eine Nothwendigkeit zur Einführung des Systems sei nicht vorhanden, und das Volk wolle von der Neuerung nichts wissen. Die bestrittene Nothwendigkeit hat selbst die Regierung durch den Congress-Act vom Jahre 1866 theilweise zugestanden, und die Meinung Einzelner ist noch lange nicht die Stimme des Volkes.

Wir wünschen, dass die *obligatorische* Einführung des metrischen Systems für Maasse und Gewichte bald Thatsache werde.

Noch einmal der Nickel-Prozess.

Im Laufe des vorigen Jahres berichteten wir, dass der von der "United Nickel Co." wegen angeblicher Verletzung der Dr. Adams'schen Patente gegen verschiedene Nickelplattirer angestrengte Prozess wiederholt zu Gunsten der Klägerin entschieden wurde, indem der Gerichtshof ausführte, dass die Anwendung der Doppelsalze zum Plattiren einen bedeutenden Fortschritt gegenüber den früher durch Prof. Boettcher und Anderen angewandten Verfahrungsweisen bilde. Alle Verklagten mussten, um ihr Gewerbe ungehindert fortführen zu können, an die "United Nickel Co." Lizensgebühren bezahlen.

Nun scheint der Prozess jedoch in eine neue Phase zu treten. Die "United Nickel Co." hatte für längere Zeit ihre Nickelsalze und gegossenen Nickel-Anoden von Joseph Wharton in Camden, N. J., bezogen. Schon während des ersten Prozesses ward daher die Zeugenaussage Wharton's vielfach gewünscht, da man mit Recht annahm, dass dieselbe möglicher Weise Licht in die Angelegenheit bringen könnte. Aus welchen Gründen die Vernehmung Wharton's unterblieb, ist nicht recht einleuchtend, jedenfalls aber dürfte das flotte Geschäft, welches derselbe mit der "United Nickel Co." unterhielt, hierbei ein erheblicher Factor gewesen sein. Mittlerweile hat jedoch Letztere Wharton die Kundschaft entzogen, weshalb er auch in einem neuen, von der "United Nickel Co." gegen Hartmann in Philadelphia angestrengten Prozesse mit interessanten Aussagen auftritt. Er gibt nun an, dass er bereits seit dem Jahre 1866 zum Nickelplattiren doppelschwefelsaure Nickel- und Ammoniak-Salze, doppeltes Nickel- und Ammoniak-Chloridsalz und gegossene Nickel-Anoden nach einer Methode hergestellt habe, welche von der in den verschiedenen Patenten der "United Nickel Co." beschriebenen gänzlich verschieden sei. Alle für Letztere von ihm gelieferten Fabrikate seien zwar mit der Bezeichnung "The United Nickel Co." versehen gewesen, jedoch seien dieselben ganz in derselben Weise hergestellt worden, wie die für andere Kunden bestimmt gewesenen Fabrikate.

Nach seiner Ansicht seien die Adams'schen Patente vollständig nutzlos, ja vom Standpunkte der Praxis aus betrachtet sogar absurd. In ähnlicher Weise spricht sich Wharton's Chemiker, Herr Friedrich Voigt, aus. Es bleibt nun abzuwarten, inwiefern diese Behauptungen und deren Beweisführung die äusserst gründliche Beleuchtung, welcher die Adams'schen Patente in den früheren Prozessen ausgesetzt waren, beeinflussen werden. Eines scheint uns jedoch sicher, dass die Entscheidung dieses Prozesses jedenfalls die Benutzung der von Adams patentirten *gegossenen* Nickel-Anode freigeben werde, da dieselbe nach der vorstehenden Aussage schon vor der Patententnahme bekannt war. Zu bedauern ist nur, dass eine Erfindung, welche die Deutschen nach Amerika gebracht haben und in grosser Zahl praktisch betreiben, nicht auch in ihren Verbesserungen Allen zugänglich ist, obwohl wir auf der anderen Seite dem Dr. Adams gerne den klingenden Erfinderlohn gönnen, wenn wir ihm wirklich die nicht zu läugnenden Fortschritte in diesem Gewerbe verdanken.

Elektro-Technischer Verein, Berlin. Dieser Verein ist in raschem Aufblühen begriffen und erfreut sich, obwohl erst im letzten Dezember gegründet, schon einer grossen Zahl von Mitgliedern. Der Jahresbeitrag für ordentliche Mitglieder, die in Berlin und Umgegend wohnen, beträgt 24 Mark und für auswärtige 12 Mark. Die Mitgliedschaft berechtigt zu kostenfreier Zusendung der Vereins-Publikationen, darunter die vom Verein monatlich herausgegebene "Elektro-technische Zeitschrift", deren Abonnementspreis im Buchhandel 20 Mark per Jahr beträgt. Allen Denen, die sich für die Fortschritte der praktischen Verwerthung der Elektricität interessiren, und die sich dem Vereine anzuschliessen wünschen, theilen wir mit, dass auf dem Bureau des "Techniker" die Satzungen des genannten Vereins, sowie Anmeldeformulare und die Vereins-Zeitschrift aufliegen und dass der Herausgeber erbötig ist, Anmeldungen an den Vorstand des Vereins zu befördern.

Nekrolog.

Dr. Bernhard Kugler †. Am 12. März dieses Jahres verschied Dr. Bernhard Kugler, Professor und früherer Rector des Polytechnikums in Stuttgart. Mit ihm verliert diese Schule einen Mann, der die Gabe der klaren Darstellung der schwierigsten Probleme der höheren Mathematik und descriptiven Geometrie in hohem Maasse besass und der sich auch als Schriftsteller auf diesen Gebieten einen nicht unbedeutenden Ruf erworben hatte. In früheren Jahren Rector des Polytechnikums und später der mathematischen Vorschule, füllte er zu gleicher Zeit die ihm anvertrauten Lehrfächer zur Anerkennung Aller — Lehrer wie Studirenden — aus. Leider konnte er sich mit der fortschrittlichen Entwicklung, welche die Stuttgarter Schule von der einfachen Gewerbeschule bis zur technischen Hochschule führte, nicht befreunden, und so stand er dieser Entwickelung hemmend im Wege, bis sich diese dennoch vollzog. Mit den Studirenden kam er in Folge der von ihm eingenommenen Stellung wiederholt in Conflikt, obwohl dieselben seiner Begabung und seinem Charakter alle Anerkennung zollten. Im Umgange war er von der gewinnendsten Liebenswürdigkeit, ein Freund der edlen Künste und trefflicher Familienvater. Seine vielen, auch in Amerika verstreuten Schüler werden den guten Seiten des begabten Lehrers die ehrende Anerkennung gewiss nicht versagen.

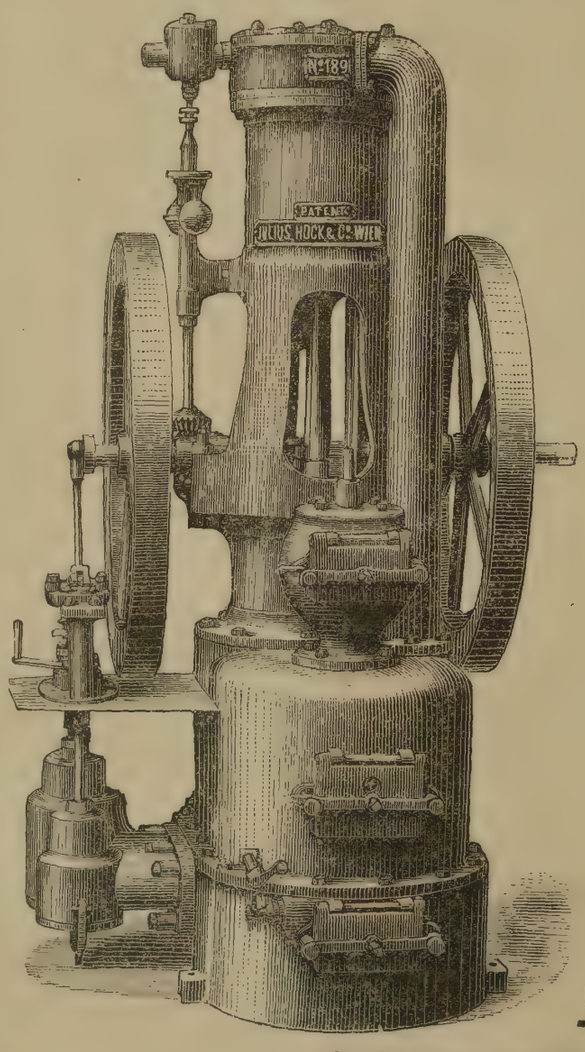
Der Hock'sche Motor.

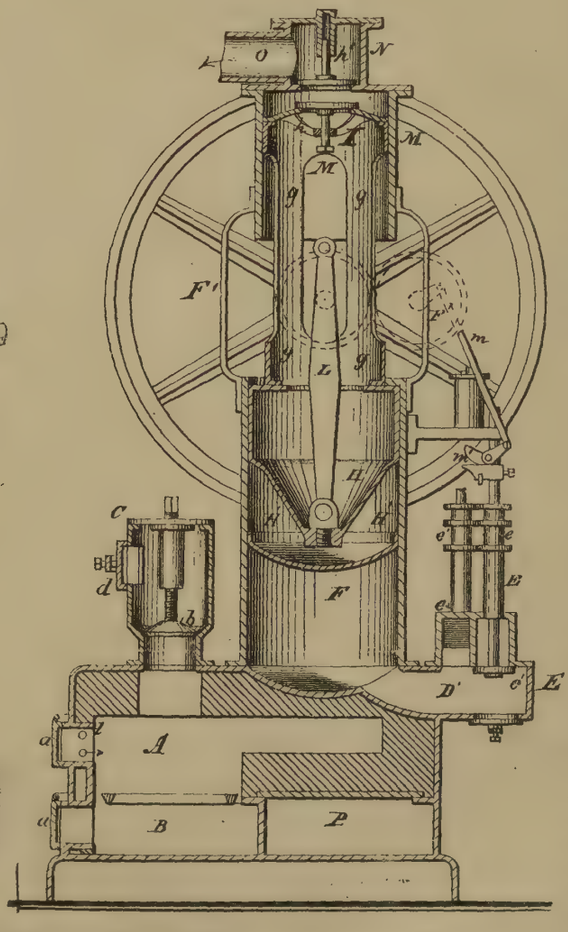
(Für den "Techniker" von Ingenieur PESCHL.)

Die Wichtigkeit der Beschaffung kleiner Motoren, d. i. solcher von einigen Pferdekräften für den gewerblichen Betrieb, ist doch noch nicht so allgemein anerkannt, als es im Interesse der Sache wünschenswerth wäre. Noch vor Kurzem war die bewegende Kraft für den Kleinmeister schwer oder gar nicht zu beschaffen, und diese, von der mächtigen Dampfmaschine geliefert, war es, die der Gross-Industrie den gewaltigen Vorsprung vor dem Klein-Gewerbe gewonnen, den dieselbe gegenwärtig zweifellos besitzt.

Vor etwa zwanzig Jahren gab es noch keine Klein-Motoren. Seit wenig mehr denn einem Decennium ist das Maschinenwesen bemüht, diese Lücke auszufüllen, und heute verfügen Industrie und Landwirthschaft bereits über eine stattliche Anzahl von Kleinkraft-Maschinen, das heisst Motoren unter vier Pferdekraft, von denen ich heute den Hock'schen Motor unseren Lesern vorführen will, da dessen Anwendung gegenüber anderen Motoren mannigfache Vortheile darbietet.

Der Hock'sche Motor gehört in die Kategorie der sogenannten offenen calorischen Maschinen und ist der Roper'schen Heissluft-Maschine nachgebildet. Er besitzt einen gusseisernen Ofen A, inwendig mit Chamotte verkleidet, dessen Feuerthür- und Aschenkasten-Thür a—a hermetisch verschliessbar sind. Concentrisch über dem runden Rost desselben befindet sich ein Füll-Kasten C mit doppeltem Verschluss zum Nachfüllen von Brennstoff während des Ganges der Maschine, gegenüber der Feuer-Thür des Verbindungsrohrs D zum Ventilkasten E. Im Ventilkasten befinden sich die Feuerungs-Ventile, und zwar das Admissions-Ventile nach dem Cylinder, sowie das Exhaust-Ventil e^1, zwischen Cylinder und Kamm.





Der Hock'sche Heissluft-Motor. Fig. 1 und 2.

Der Cylinder F dieser einfach wirkenden Maschine steht vertical auf dem Ofen zwischen Füllkasten C und Ventilkasten E, hat oben vier horizontale Flantschen F^1, von denen zwei den beiden Kurbelstellen-Bogen, die beiden anderen dem über dem Ganzen stehenden Luftpumpen-Cylinder M zur Stütze dienen. Der Arbeitskolben H und der Luftpumpenkolben I sind durch ein Zwischenstück G verbunden, in welchem sich die Kurbelwelle dreht: letztere ist mittelst Pleuelstange L direkt mit dem Kolben verbunden. Dieser besitzt eine Lederdichtung und ist unten von einer Blechhülse H^1 luftdicht umgeben.

Das zum Einsaugen der kalten Luft dienende Saugventil h befindet sich in dem oberen Kolbendeckel, das Druckventil h^1 in einem Dom N auf dem Cylinderdeckel, von welchem die Kaltluft-Leitung O nach dem Luftregulator am unteren Theil der Maschine führt, welcher zwischen dem Vorwärmer P und dem Aschkasten steht. Auf der Hauptwelle sitzt ein Zahnrad, welches die Feuerungs- und Regulator-Vorgelegewelle in rotirende Bewegung setzt.

Der Regulator z arbeitet in der Weise, dass er die bei dem Stillstande höchststehenden Register (in welcher Stellung die Luft direkt aus der Kaltluftleitung unter den Rost geführt wird) seiner Geschwindigkeit entsprechend niederdrückt, hierdurch den Hauptluftstrom in den hinter dem Aschkasten befindlichen Vorwärmer P führt, dann erst nach Maassgabe der steigenden Geschwindigkeit das Regulationsventil öffnet und in dieser Weise durch Entweichen von kalter Luft eine Verminderung der Spannung eintreten lässt. Der Eintritt der Luft aus dem Vorwärmer in den Ofen geschieht in eigenthümlicher, aus der Zeichnung ersichtlicher Weise hinter der Feuerthür.

Das Nachfüllen von Brennstoff während des Betriebes geschieht folgendermaassen: Das Material, Cokes oder anderes, wird durch die Thür a in den Füllkasten gebracht, und dann das Ventil b durch Umdrehen der Spindel geöffnet, wodurch der im Füllkasten befindliche Brennstoff in Bewegung gebracht und durch die Ventilöffnung auf den Rost gestreut wird. Nachdem im Ofen ein Feuer hell brennt, werden die Thüren a — a, sowie das Feuerungsventil verschlossen und verschraubt, die Kurbelwelle einige Male umgedreht, bis die im Vorwärmer-Ofen befindliche Luft genügende Spannung besitzt, die Maschine in Bewegung zu erhalten.

Ein gewöhnlicher Arbeiter kann neben anderen Beschäftigungen die Wartung der Maschine, welche allein in der Heizung und Schmierung besteht, übernehmen. Aber selbst das Eintragen des Brennmaterials braucht nur etwa alle Stunden oder nach je anderthalb Stunden zu geschehen, und nimmt nur einige Minuten mit dem Oeffnen und Schliessen der während des Betriebes hermetisch geschlossenen Thür des Füllkastens, also von zehn Arbeitsstunden etwa eine Stunde Zeit in Anspruch.

Die Maschine ist vortrefflich angeordnet, bedarf keiner Fundirung, keines Kühlwassers und nimmt wenig Raum ein. Sie arbeitet fast geräuschlos.

Ihr Consum beträgt nach den strengen Messungen des Herrn k. k. Bergrathes Jenny, Professor der Mechanik und Maschinenlehre an der k. k. technischen Hochschule in Wien, nicht über 4,2 Kilogramm Cokes-Gries stündlich für die effectiv geleistete Pferdekraft oder, in Geld ausgedrückt, nur wenige Cents. In Deutschland und Oesterreich erfreut sich die Hock'sche Maschine grosser Beliebtheit und sind über vierhundert derselben im Gange.

Die Motoren werden fabricirt in der Maschinen-Fabrik von Julius Hock & Co. in Wien, Oesterreich, und sind hier patentirt, jedoch bis jetzt hier noch nicht gebaut worden.

Der Glimmer.

(Nach dem "Journal of the Franklin Institute".)

Die zur Glimmer-Klasse gehörigen Mineralien besitzen die charakteristische Eigenschaft, dass sie sich leicht in dünne, mit einander parallel laufende Plättchen spalten lassen. Hierin macht der Glimmer eine Ausnahme von den andern crystallinischen Substanzen, welche alle beim Bruch in mehr oder weniger regelmässige, eckige Stücke zerfallen. Der Glimmer ist ein Silicat von Alaunerde und Potasche und enthält in geringem Maasse Eisen, Magnesium und Soda. Er ist elastisch und zähe, welche Eigenschaften mit ihm nur sehr wenige Mineralien gemein haben. Man findet ihn in Fülle in fast allen Felsen, wo er einen Bestandtheil von Gneis und Granit bildet.

Der Glimmer spielt erst seit wenigen Jahren eine Rolle als verwerthbares Material, jedoch wird die Gewinnung desselben nicht durch besondere, zu diesem Zwecke angelegte Minen betrieben, vielmehr gewinnt man ihn nur als Nebenprodukt, und auch nur da, wo er in grösseren Stücken vorkommt.

Die erwähnte Eigenschaft des Glimmers, dass man ihn in dünne Blättchen theilen kann, und sein durchsichtiger Zustand, der durch mässige Hitze nicht beeinträchtigt wird, machen ihn zu Kaminschirmen, Lampenschirmen und, besonders hier in America, zu Thüren und Ausfüllung der Oeffnungen an eisernen Stubenöfen verwendbar. Zu diesen Zwecken wird besonders eine Art Glimmer benutzt, den man den russischen oder moscowitischen Glimmer nennt. Vor nicht langer Zeit kannte man noch keine practische Verwerthung des Glimmers, bis es einem russischen Bergwerks-

besitzer im Ural einfiel, dem bisher als nutzlos bei Seite geworfenen Mineral in der angedeuteten Weise eine Verwerthung zu schaffen. Die Idee fand Aufnahme und bald stieg die Nachfrage nach dem russischen Glimmer so, dass er zu einem bedeutenden Ausfuhrartikel wurde. Noch jetzt kommt aller in Europa verarbeitete Glimmer vom Ural, und auch wir haben uns erst seit Kurzem zum Theil von dem russischen Import emancipirt.

In den Minen von Grafton, N. H., und in dem nordwestlichen Theil von Carolina findet man grosse Mengen Glimmer, der aber nicht ganz so schön ist wie der moscowitische. Letzterer leidet in seiner Farbe und Durchsichtigkeit nur nach längerer Zeit, während der amerikanische Glimmer wegen seines Gehalts an Eisenoxyd bald eine gelbliche oder röthliche Farbe erhält.

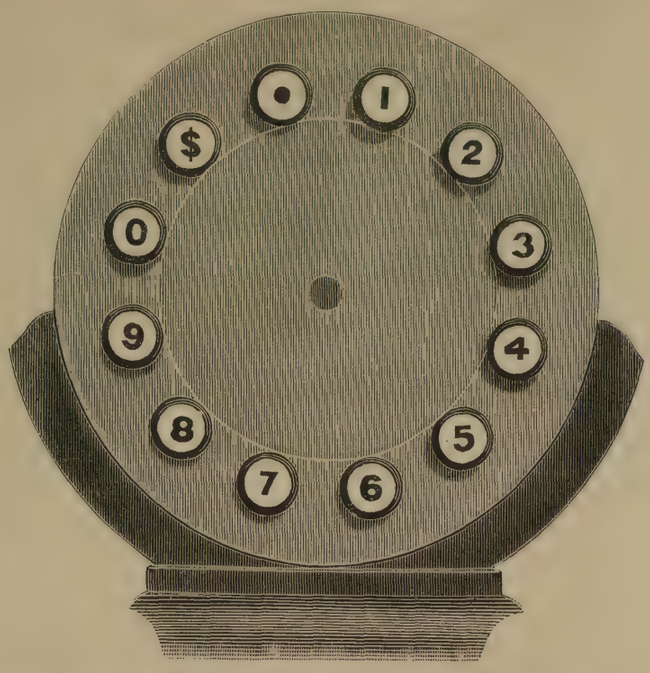
Die microscopische Untersuchung der Glimmerarten ist äusserst interessant. Zwischen den einzelnen Lagen finden sich äusserst kleine Krystalle, von denen manche, besonders bei polarisirtem Lichte, von wunderbarer Schönheit sind.

Abele's Automatischer Druck-, Zähl- und Controllir-Apparat.

Diese Vorrichtung ist besonders für den Gebrauch in Hotels, in Trinklokalen, Restaurationen, Kaufläden, an Verkaufstellen von Eisenbahn- und Theater-Billetten und anderen Plätzen, wo Baar-Einnahmen in kleineren Beträgen vorkommen, geeignet, auch leistet er bei Wahlen zum Zählen der abgegebenen Stimmen die besten Dienste.

Er druckt nämlich auf einem Papierstreifen jeden abgegebenen Betrag ab, und zwar so, dass der ganze Vorgang von Demjenigen beobachtet und controllirt werden kann, der die betreffende Zahlung macht. Der Apparat ist hierbei Demjenigen, welcher das Geld einnimmt, ganz und gar verschlossen und bloss dem Eigenthümer zugänglich. Ausserdem aber ist derselbe so einfach, dass er sich leicht nach einer kurzen Belehrung handhaben lässt.

Seine Theile werden mechanisch mittels Tasten in Thätigkeit versetzt. Das runde Tasten-Brett, welches aufrecht steht, ist je mit einer Taste für die Zahlen 1—9, dann einer Taste für die Null (o), einer Taste für das Dollarzeichen ($) und einer Taste für den Punkt (.) versehen, um die Angabe der Dollars von der der Cents unterscheiden zu können etc. Dieses Tastenbrett steht gegen Denjenigen, welcher die Zahlungen einnimmt, und ist in Fig. 1 (Rückseite) abgebildet. Die Vorderseite des Instrumentes (siehe Fig. 2) ist aber dem Zahlenden zugekehrt und auf demselben befinden sich strahlenförmige Hebel, an deren dem Mittelpunkte zugekehrten Enden Lettern eingesetzt sind mit den Zeichen der Zahlen 1 – 9, dem Null-, Dollar- und Punktzeichen, genau den schon erwähnten Tasten an der Rückseite des Apparates entsprechend. Ueber den Mittelpunkt der vorderen Seite zieht sich ein Streifen Papier, in Verbindung mit einem Färbe-Apparat, auf welchem jedes der am Apparate befindlichen Zeichen mittels Anschlagens der betreffenden Taste an der Rückseite des Instrumentes abgedruckt wird, worauf das Papier automatisch so weit vorwärts gerückt wird, dass ein anderes Zeichen wieder aufgedrukt werden kann. Dieser Papierstreifen aber rollt sich von Innen ab und geht der bedruckte Theil in einen im Boden des Apparates angebrachten verschlossenen Raum.



Abele's Automatischer Druck-, Zähl- und Controllir-Apparat. Fig. 1.

Da auch die Vorderseite des Apparates mit einem Glase verschlossen ist, so kann keine Aenderung vorgenommen werden und ist völlige Zuverlässigkeit in der Controlle gegeben. Die gedruckten Zahlen auf dem Streifen werden zu gelegener Zeit von dem Eigenthümer addirt und müssen mit dem eingegangenen Gelde stimmen.

Dieser sinnreich construirte Controll-Apparat ist von Herrn Charles C. Abele, 235 Grand Str., corner Bowery (care of Albert Strenger), New York, erfunden und bei der letzten Ausstellung des "American Institute" mit einer Prämie ausgezeichnet worden.

Abele's Automatischer Druck-, Zähl- und Controllir-Apparat. Fig. 2.

Recepten-Kasten.

* *Cement zu Metallverbindungen in Wasser*, wie zu Wasser- und Dampfröhren - Leitungen, zur Verstopfung von leckenden Wasserbehältern, oder irgendwo, woselbst zwei Stücke Metall miteinander fest und dicht zu verbinden sind, zu bereiten, nehme man eine Mischung von Eisenfeilspähnen, Ammoniaksalz und Bleioxyd, mische es pulverig zusammen, bewahre es trocken auf, bis man davon braucht, und befeuchte es dann mit etwas Salzwasser. Dieser Cement muss mit einem kalten Meisel in das Leck oder auf die Verbindungstheile angedrückt werden.

* Ein vollkommen sicheres Licht für Räumlichkeiten, in denen explodirende Stoffe aufbewahrt werden, macht man folgendermaassen: Eine Viole von klarem Glase wird mit kochendem Olivenöl bis etwa ⅓ gefüllt und in dasselbe ein Stück Phosphor von der Grösse einer Erbse tropfen gelassen, worauf die Flasche dicht mit einem Kork verschlossen wird. Zum Gebrauche wird der Kork herausgezogen, Luft in das Gefäss gelassen und es wieder verkorkt. Der leere Raum oberhalb des Oeles wird dann leuchtend und ist die Lichtstärke dieser Vorrichtung ungefähr so stark, wie die einer gewöhnlichen Lampe. Wird das Licht schwach, so kann man es wieder erneuern, indem man frische Luft zulässt. Diese Vorrichtung soll von den Wächtern in Paris gebraucht werden, welche in Magazinen und Depots von explodirenden Stoffen Nachtwache halten.

* *Cement für Eisen.* Zu diesem Zwecke stellt man einen guten Cement her aus gleichen Theilen Gummi arabicum, Gyps und Eisenfeilspähnen; giebt man noch ein wenig fein pulverisirtes Glas hinzu, dann wird er noch härter. Diese Mischung giebt einen sehr harten Cement, welcher der Einwirkung von Feuer und Wasser Widerstand leistet. Er muss aber in trockenem Zustande aufbewahrt und, wenn er angewendet werden soll, mit etwas wenig warmem Wasser angemacht werden.

Eisenbahnbrücken-Einstürze.

Während die Berichte über die Erhebungen der Ursache des schrecklichen Eisenbahnunglücks auf der Tay-Brücke (in Schottland), welche vor dem englischen Handelsrathe gepflogen werden, auch über die Kreise von Fachleuten hinaus mit spannendem Interesse gelesen werden, wird man auch an das am 29. Dezember 1876 bei Ashtabula, O., geschehene gleiche Unglück erinnert, besonders, da in Folge eines vor der Supreme Court in Albany, N. Y., gegen die betreffende "Lake Shore Eisenbahn-Compagnie" angestrengten Entschädigungs-Prozesses, wegen dabei erlittener schwerer Verletzungen, seitens wissenschaftlicher und fachverständiger Zeugen Erklärungen gegeben wurden, welche zwar wenig in's Publikum gedrungen, aber bei Wiederholung eines solchen Unglückes Gewicht genug haben, dass man darauf zurückkommen sollte.

An dem oben genannten Tage brach der Pacific-Expresszug mit der Brücke zu Ashtabula während eines heftigen Schneesturmes zusammen, der ganze Zug stürzte in die Tiefe und über hundert Personen ertranken oder verbrannten, während nur Wenige unbeschädigt davonkamen.

In den erwähnten Gerichtsverhandlungen wurde von den competentesten Zeugen dargethan, dass die Ursache des Zusammenbruches der Brücke nicht in dem Systeme der Gitterbrücken-Constructionen zu suchen sei, und dass insbesondere die Howe'sche Construktion eine der vollkommensten und Sicherheit verbürgenden sei. Es wurde nachgewiesen, dass die Brücke zur Zeit des erwähnten Unglücksfalles in vollständig gutem Zustande war. Man bezog sich darauf, dass bei der Erprobung der Brücke, als zwei schwere Frachttrains auf derselben standen, die Deflection geringer gewesen sei, als das Normalmaass gestattete, nämlich nur $\frac{1}{1200}$ der Länge der Bogenspannung. Betreffs des Zustandes der Brücke bis auf jenen verhängnissvollen Moment, wurde nachgewiesen, dass derselben stets eine solche Aufmerksamkeit geschenkt worden war, dass nie auch nur der geringste Zweifel bezüglich ihrer Stärke und Sicherheit bestanden hatte.

Warum die Brücke aber dennoch einstürzte? Diese Frage beantwortet Herr R. A. Morton, einer der ausgezeichnetsten Civil-Ingenieure in New Haven, Conn., in folgender Weise:

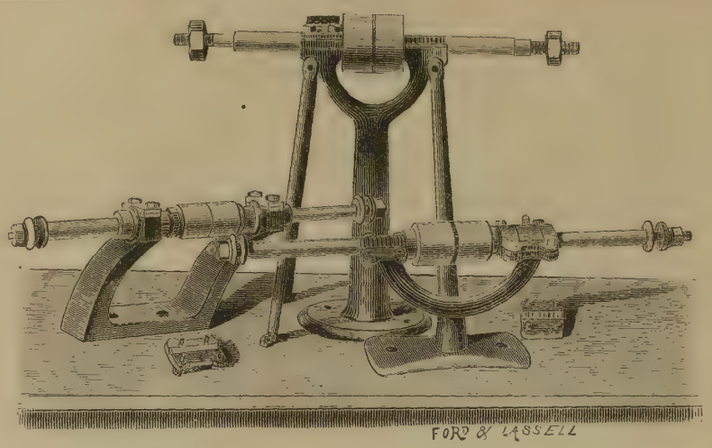
Zur Zeit — sagt er — als die Brücke zu Ashtabula gebaut worden war, da befand sich die Kunst des Brückenbaues noch in der Kindheit und sie hat sich selbst bis jetzt kaum noch bis zum Jünglingsalter emporgearbeitet. Von der Einwirkung der Natur-Elemente, wie des Windes auf Brücken verstand man damals noch wenig und unterliess es daher auch, sich in gehöriger Weise gegen solche Kräfte vorzusehen. Das Thal des Ashtabula Creek von der Brücke bis an den Eriesee hat die Form eines Doppeltrichters, durch welchen zwei Luftströmungen sich an der Brücke concentrirten. Zur Zeit des Unglückes nun blies eine steife Brise das Thal hinauf und übte an der Stelle ihres Zusammentreffens auf die Brücke — wie der General berechnet — einen seitlichen Druck von circa 42,000 Pfund aus. Zur selben Zeit aber — nimmt er an — mag ein oberer Windstrom von Nordwest, mit einer Schnelligkeit von 60 Meilen in der Stunde den Zug in einem Winkel von 45° getroffen haben, dessen Schnelligkeit etwa 15 Meilen in der Stunde, mit einem Widerstande von 23 Pfund auf den Quadratfuss gewesen sein mochte. Jene Kraft mit dem Drucke auf die Schienen zu überwinden war dem Zuge unmöglich, so dass die Brücke dem erhöhten Drucke unterliegen musste, welchen menschliche Fürsicht nicht voraussehen konnte.

Auf die Frage: "Wenn es nun der Wind gewesen sein muss, warum hat er die Brücke nicht schon früher eingerissen?" antwortet Herr Morton:

Wenn wir die stämmige Eiche, welche den Winden und Stürmen von Tausenden von Jahren Widerstand geleistet hatte, nun auf einmal am Boden liegen sehen, fragen wir da nicht auch manchmal, warum sie nicht schon früher umgerissen worden sei? — Einfach deshalb nicht, weil sie früher ein Orkan nicht mit solcher Wuth erfasst hat, als dieses Mal. Welche fürchterliche, zerstörende Kraft aber der Wind ausüben kann, das bewiesen die Zerstörung der Omaha-Brücke, die Zerstörung des Ortes Wallingford und der Einsturz der *Tay-Brücke* in Schottland.

Diese letztgenannte schreckliche Katastrophe ist ja Jedermann noch in frischem Gedächtnisse. Es war am 28. Dezember verflossenen Jahres, Abends, während eines furchtbaren Sturmes, als die Tay-Brücke, bei Dundee in Schottland, mit einem ganzen Eisenbahnzuge zusammenbrach, die Wagen in die Tiefe stürzten und sämmtliche Passagiere den Tod in den Wellen fanden, Keinen übrig lassend, welcher über die Ursache dieses Unglücksfalles hätte Zeugniss geben können.

Die Tay-Brücke, deren Bau im Jahre 1871 begonnen ward, wurde am 1. Juni 1878 eröffnet und — als ein Triumph der Technik gepriesen. Sie führt bei Dundee über den Tay-Fluss nahe seiner Mündung, wo derselbe bereits die Dimensionen eines Meeresarmes erreicht hat. Die ganze Länge der Brücke beträgt 10,320 Fuss oder 3459 Yards. Die Tiefe des Wassers ist zur Fluthzeit gegen 50 Fuss. Die Brücke besteht aus 85 Bogen oder Jochspannungen von 67—245 Fuss. In dem schiffbaren Theil des Flusses befinden sich 11 Jochspannungen mit 245 Fuss, und 2 solche mit 227 Fuss Spannweite. In diesem mittleren Theile des Flusses befand sich die Brücke 88 Fuss über dem Hochwasserstande. Von da an senkte sie sich nach der Südseite in einer Neigung von 1:356 F. und gegen Dundee zu, wohin die Brücke einen östlichen Bogen macht, in einer Neigung von 1:73 F. Die Jochspannungen waren aus schmiedeeisernen Gitterträgern gebildet. Die Pfeiler waren zum Theil aus Backsteinwerk, zum Theil aus Backstein-Unterbau mit eisernen Säulen gebaut. Es wurden eben verschiedene Methoden für die Construktion der Pfeiler, je nach der Beschaffenheit des Flussbettes und der Tiefe der Fundirung, angewendet. Da, wo die Brücke eine Kurve nach Norden zieht, wurden noch eine Anzahl Stützen an dem westlichen Theil der Pfeiler angebracht, um der stärkeren Centrifugalkraft der Züge an dieser Stelle festeren Widerstand entgegenzusetzen. Auch das Gitterwerk ward sorgfältig berechnet, so dass man in der Länge 7 Fuss Spielraum für die Ausdehnung des Metalles durch Hitze gelassen hatte. Die Breite der Oberfläche, auf welche das Geleise gelegt worden war, betrug 15 Fuss



Alexander's Gestelle für Polir-Räder. Fig. 1.

Es wird nun zwar als sicher angenommen, dass Ingenieur Roach, der Erbauer dieser unseligen Brücke, die Wirkung des Windes mit in Anschlag gebracht hat. Allein ebenso sicher scheint es zu sein, dass er die Wucht eines Orkanes unterschätzt hatte.

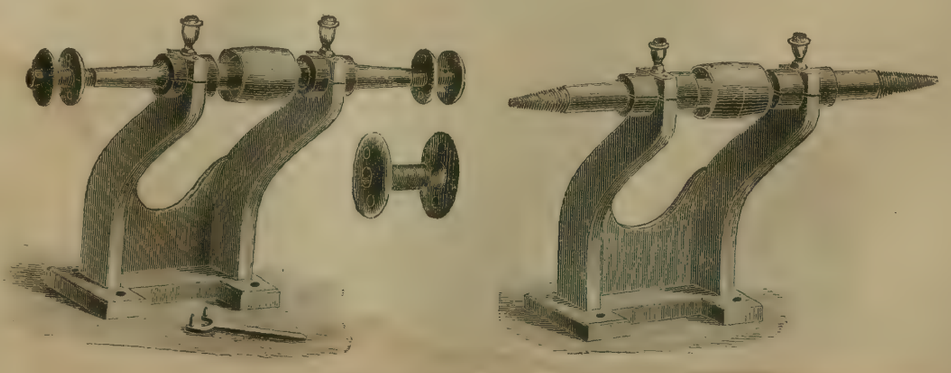
Was nun den Zusammensturz der Tay-Brücke betrifft, so hatte, als der Zug Abends 7 Uhr 10 Minuten über diselbe fuhr, der Sturm sich zum Orkan gesteigert. Der Zug mag dann, als er die Mitte der Brücke erreicht hatte, durch die Gewalt der entfesselten Elementarkräfte wahrscheinlich aus den Schienen geschleudert worden sein und der Anprall der Locomotive an das Gitter, verbunden mit dem Uebergewicht und der Gewalt des Orkanes, wird die Pfeiler zum Wanken gebracht haben, so dass der Zusammenbruch erfolgen musste. Dies mag die wahrscheinlichste Erklärung der Ursache dieser entsetzlichen Katastrophe gewesen sein.

Aus dem Geschilderten aber ist gerade so, wie bei dem Unglücke zu Ashtabula, die Lehre zu ziehen, dass die Verantwortung in solchen Fällen nicht so sehr dem Erbauer, und noch viel weniger dem Principe der (billigeren) Gitterbrücken-Constructionen, als vielmehr dem Umstande beizumessen sei, dass solche Brücken, welche der heftigen Einwirkung der Winde und Stürme ausgesetzt sind, nicht dem entsprechend stark genug hergestellt werden, dass sie nicht blos die schwersten Eisenbahnzüge tragen, sondern auch den grössten und unvorhergesehensten Druck aushalten müssen, welchen Stürme und Orkane auf sie auszuüben im Stande sind.

Mittheilungen aus amerikanischen Werkstätten.

Gestelle für Putz- und Polir-, sowie für Schmirgel-Räder.

Obwohl Silber- und Nickelplattiren im ausgedehntesten Maasse betrieben wird, hat man den Vorrichtungen verhältnissmässig wenig Aufmerksamkeit geschenkt, welche bei den Vorbereitungen zu dem Plattir-Verfahren nöthig sind. Um eine gute, reine und haltbare Plattirung zu erhalten, kommt es hauptsächlich darauf an, dass die zu plattirenden Gegenstände vor der Plattirung auf's genaueste gereinigt und nach der Plattirung richtig polirt werden. Hierzu ist aber eine gute Einrichtung der Gestelle für die Putz- und Polir-Räder nöthig.



Adt's Gestelle für Polir-Räder.

Wir geben in Fig. 1 eine Abbildung, in welcher zur Rechten zwei Grössen eines verbesserten Gestelles für Putz- und Polirräder etc. und zur Linken ein Ständer für kleine Schmirgelräder dargestellt sind. Die Construktion beider ist im Wesentlichen eine und dieselbe. Sie sind mit sogenannten Ringwellenzapfen versehen (in welche Furchen oder Windungen eingeschnitten sind), in denen

die Schmiersubstanz zurückgehalten wird, bis sie aufgebraucht ist. Deshalb können diese Gestelle, ohne sich zu erhitzen, mit der höchsten Schnelligkeit getrieben werden. Die Wellenzapfen lassen nicht die mindeste seitliche Bewegung zu, weshalb diese Gestelle auch gut und fast ohne alles Geräusch arbeiten. Die Wellenlager sind mittelst vier Schrauben festgemacht, vermittelst deren sie auf's Genaueste adjustirt werden können. Die mit Schraubenwindungen versehenen Wellenzapfen aber vertheilen die Reibung so, dass sie sich, wie gesagt, weniger erhitzen können. Diese Form Gestelle hat sich im praktischen Gebrauche sehr gut bewährt und wird von Mr. John W. Alexander, 92 Pearl Street, Brooklyn, N. Y., fabricirt.

Eine nur wenig abweichende Form solcher Gestelle liefert auch Mr. John Adt, 20–26 Artisan Street, New Haven, Conn. Wir geben hier in Fig. 2 und 3 Abbildungen dieser Gestelle, mit und ohne Klemm-Vorrichtungen.

Diese Klemm-Vorrichtungen, wovon in Fig. 2 eine Extra-Abbildung gegeben ist, dienen zum Halten eines Putz- oder Polirrades von der Dicke bis zu 2¼ Zoll. Dieselben können leicht von der Spindel weggenommen und durch Lumpen, Filz, Schaafleder, Bürsten oder Schmirgelräder ersetzt und mittelst des ebenfalls in Fig. 2 abgebildeten Wendeeisens befestigt werden. Die Spindeln sind von Stahl und ihre Länge und ihr Durchmesser richtet sich je nach der verschiedenen Grösse der Gestelle.

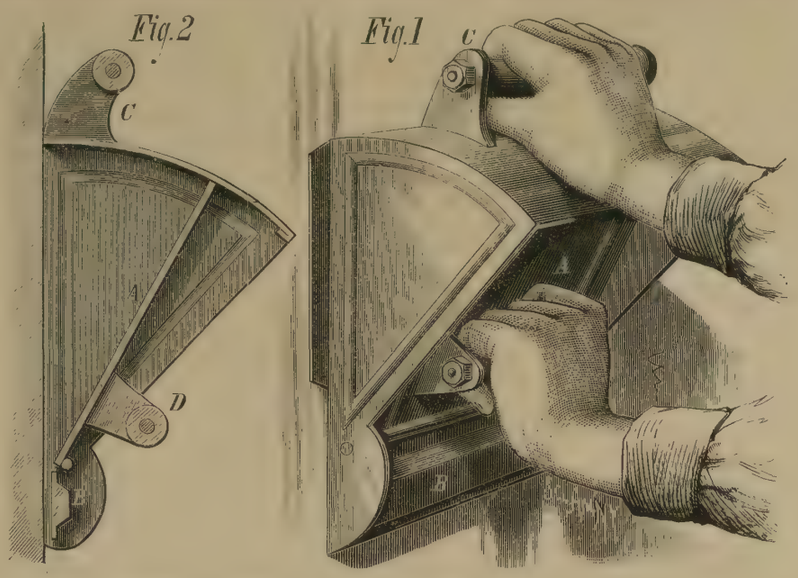
Bei den Gestellen ohne Klemm-Vorrichtung sind die Wellen-Enden verjüngt und mit Schrauben-Gewinden versehen, worauf sich Leder, Filz und Räder mit Leder gut halten.

Auch diese Gestelle stehen schon vielfältig im Gebrauche und haben sich in allen Fällen als gut und nützlich bewährt.

Guild's Vorrichtung zum Gypsen der Wände.

Eine nützliche Vorrichtung *zum Gypsen der Wände* ist von Messrs. Stevens & Guild erfunden und patentirt worden, wovon wir hiermit eine Abbildung mittheilen. Der Behälter für den Mörtel hat die Form eines Cylinder-Ausschnittes und ist mit einer beweglichen Platte oder Drück-Vorrichtung, A, versehen, welche nahe der Messstange B auf einem Stifte sitzt. Das Instrument wird mit der einen Hand an der Handhabe C, welche an das convexe Ende angemacht ist, und mit der anderen an der Handhabe D angefasst, welche an der erwähnten Platte hervorragt. Die Ränder des Mörtel-Behälters sind an ihren Rändern abgerun det, so dass sie Rollen bilden, welche das Instrument glatt über die Wand hinweg führen. Die Messstange B kann man nach Belieben stellen, um die Dicke des Gyps-Anstriches reguliren zu können. Wenn die Druckplatte, A, gegen die Leiste am hinteren Rande des gebogenen Endes des Apparates ruht, kann der Behälter mit Mörtel gefüllt werden. Die Maschine wird dann so an die Wand angedrückt, dass die Messstange nach unten steht. Im Aufwärtsbewegen wird ein gewisser Druck auf die Platte A durch die Handhabe D ausgeführt und in Folge dessen der Mörtel durch die enge Oeffnung am Boden ausgedrückt.

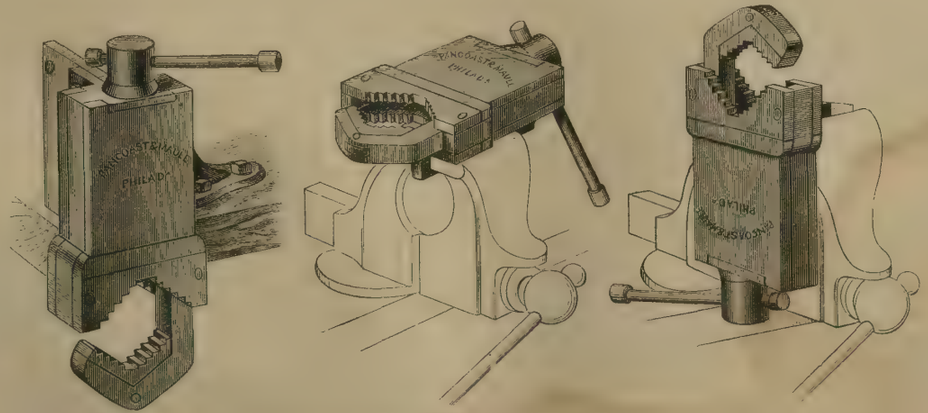
In der Abbildung zeigt Fig. 1 die Art und Weise der Anwendung dieses Instrumentes, Fig. 2 aber ist ein Quer-Durchschnitt, welcher die Einrichtung der Druckplatte A und der Messstange B veranschaulicht. Mit dieser Maschine soll ein Arbeiter doppelt so viel zu Stande bringen, als mit den gewöhnlichen Werkzeugen möglich wäre, und die Arbeit wird mit grösserer Gleichförmigkeit gelingen. — Der Fabrikant dieses Apparats ist Herr Egbert F. Guild, East Saginaw, Mich.



Stevens & Guild's Vorrichtung zum Gypsen der Wände.

Pancoast & Maule's neuer Schraubstock für Röhren.

Dieses ist eine neue und bequeme Form von *Schraubstock* zur Behandlung von *Röhren* gegeben, von Pancoast & Maule in Philadelphia angefertigt. Er besteht wie jeder andere gewöhnliche Schraubstock aus stählernen Backen. Das Charakteristische an diesem Werkzeuge findet sich aber in dessen Construction, welche es möglich macht, diesen Schraubstock an einen eisernen Träger anzubringen, der an eine Werkbank oder einen Pfosten angebolzt ist, wovon er sich dann auch wieder schnell und auf das leichteste wegnehmen lässt. Ueberdies lässt er sich, wie die Abbildung zeigt, in verschiedenen Stellungen anbringen und benützen. Diese und andere sich bei dessen Gebrauche von selbst herausstellende Vortheile werden dieser Art Schraubstock bald den Vorzug vor allen anderen dergleichen in solchen Werkstätten verschaffen, in denen man mit Röhren, Stangen u. dergl. zu thun hat.



Pancoast & Maule's Schraubstock für Röhren.

* *Schmiedbare Bronze* wird hergestellt, wenn man 38 Theile Kupfer mit 25 Theilen Zink legirt, wobei das Kupfer in dem Schmelztigel nur lose bedeckt werden darf. Hat sich dann das Zink vollständig mit dem Kupfer vermischt, so wird die Legirung in Form von Stangen in den Formsand gegossen, welche man dann in irgend eine Form hämmern kann.

* *Holz macht man mittels nachfolgenden Verfahrens unverbrennlich* und versteinert es gleichsam, ohne dass sein Aussehen im geringsten verändert wird. Die stärkste Hitze vermag seine Oberfläche höchstens allmählig und ohne Flamme zu verkohlen, kann aber in keiner Weise eindringen und lässt die Faser unberührt. Man nimmt Zinksulphat, 55 Pfund; Amerikanische Potasche, 22 Pfund; Amerikanischen Alaun, 44 Pfund; Magnesia-Oxyd, 22 Pfund; Schwefelsäure von 60°, 22 Pfund; Wasser, 55 Pfund. Alle soliden Bestandtheile werden in einen eisernen Kessel geschüttet, welcher das Wasser bei einer Temperatur von 45° Celsius oder 113° F. enthält. Sobald die hineingeworfenen Substanzen aufgelöst sind, wird allmählig die Schwefelsäure zugegeben, bis alle Substanzen vollständig gesättigt sind. Zur Präparirung des Holzes soll dasselbe in einen passenden Apparat eingelegt und—je nach dem beabsichtigten Verbrauche—nach den verschiedenen Grössen arrangirt, auf einen eisernen Rost zu liegen kommen, wobei aber darauf gesehen werden muss, dass zwischen den einzelnen Stücken Holz wenigstens ein leerer Zwischenraum von ½ Zoll bleibt. Die chemische Mischung wird dann in den Apparat eingepumpt und sobald die leeren Zwischenräume alle ausgefüllt sind, lässt man sie drei Stunden kochen. Dann wird das Holz wieder herausgenommen und im Freien auf einen hölzernen Rost gelegt, um solid zu werden, wonach man es benutzen kann.

* *Holz poliren.* Nachdem es abgeschabt worden ist, gebraucht man gepulverte Holzkohle und Oel mit einem Leder oder einem Lumpen, bis alle Abschabe-Merkmale verschwunden sind. Dann nimmt man Polirroth und polirt mit der Hand.

Patentamtliches.

WASHINGTON, am 23. März 1880.

Wie die No. 12 der officiellen "Patent-Zeitung" vom heutigen Datum ausweist, sind 261 Gesuche (davon 9 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

228 Patente (No. 225, 680—908),
8 Neu-Ausgaben (No. 9122—29),
16 Muster-Patente (No. 11,692—707),
4 Schutzmarken (7855—858), und
5 Etiquetten (No. 2234—238).

Aus den patentirten Neuerungen und Erfindungen heben wir folgende hervor:

Ein horizontaler *Dampfkessel*, von Rivet, Minneapolis, Min., der, für Stroh u. dgl. bestimmt, einen von vorne nach hinten sich etwas verjüngenden Hauptzug, einen aus aufrecht stehenden Fingern gebildeten Feuerrost und einen ihn umgebenden Wassermantel hat. — An einem *Verdampfungs-Apparat* Allington's, East Saginaw, Mich., tropft der condensirte Dampf aus den Heizröhren der Verdampfungs-Pfanne in einen Behälter in Form von Wasser ab und wird in den Dampfkessel gepumpt.—Eine *Maschine*, von Cowell, Pittsburg, Pa., in welcher zweifach schwefelsaurer Kohlenstoff (Bisulphide of Carbon) behufs Erzeugung von Triebkraft verwendet werden soll, besteht nebst den nöthigen Regulir- und Sicherheits-Ventilen und Mess-Vorrichtungen hauptsächlich aus der Verbindung eines Dampf- oder Wärme-Erzeugers mit einer Aufnahme-, sowie Vertheilungs- und einer Entwickelungskammer, welch letztere

mit einem Mantel umgeben ist, welcher nur unverbrennbare Flüssigkeit etc. enthält.

Dem Pariser Parod ist ein *elektrischer Conductor* patentirt worden, aus einem Systeme zur Transferirung und Vertheilung von Elektrizität bestehend, welches mit eigenen Mitteln zur Regulirung der Entladung derselben versehen ist. — Ein *elektrischer Motor*, von dem Chicagoer Sabin, besteht aus einer Zusammensetzung gesonderter Batteriedrähte mit den Magneten, Ausrückvorrichtungen und Armaturen, um zwei gesonderte elektrische Ströme auf den Motor zu übertragen und in entgegengesetzten Richtungen zu wirken, so dass das eine Ende des Armaturhebels von dem oberen Magnete angezogen und zugleich von dem unteren abgestossen, und diese Wirkung gleichmässig fortgesetzt wird.

Der bekannte Metallurge A. Faber Du Faur, in Newark, N. Y., hat einen *Gasproducenten*, wie er es nennt, patentiren lassen, welcher zusammengesetzt ist aus einem centralen Gasfange, der, am Boden offen, sich fast ganz bis in die Gluthzone erstreckt; aus einer schiefen Seitenplatte, sowie einem solchen Feuerroste, deren beide horizontalen Sektionen geschlossen sind; aus einer centralen Entladung der Asche etc. Der Feuerrost ist trichterförmig, steht mit der erwähnten Seitenplatte in Verbindung und bildet in der Gluthzone die Wände des Feuerkastens.

Die Hanoveraner Wittig und Hees haben sich eine *Gas-Maschine* patentiren lassen. Dieselbe besteht aus zwei Cylindern, deren einer, der Hauptcylinder, unter dem Compressionskolben einen Raum für das explodirende Gas übrig lässt. Beide Cylinder sind mittels passender Passagen mit Ventilen versehen, welche in Uebereinstimmung mit der Bewegung des Kolbens arbeiten, welcher erst die Luft comprimirt und sie dann von einem Cylinder in den anderen führt, um die Maschine in Gang zu bringen und zu erhalten.

Ein Verfahren, *Telegraphendrähte zu isoliren*, von dem Brooklyner Eaton, besteht in der Herstellung continuirlicher Längen eingeschlossener, isolirter Leitungsdrähte, indem der Kupfer- oder andere Draht erst in die lose Hülle eines nicht verbrennbaren, porösen Materials und dann in eine Bleiumhüllung kommt, der Zwischenraum zwischem dem Drahte aber und der letzteren Hülse mit einem heissen Isolirmaterial ausgefüllt wird.

Ein *Telephon Exchange-System etc.* von Childs, Englewood, N. Y., scheint die Sicherheit der telephonirten Mittheilungen vor Belauschung durch die Beamten im Auge zu haben, weil die Verbindung der betreffenden Linien der Abonnenten durch drei Hände gehen muss.

Von dem Bostoner Berliner ist ein *Microphon* oder *Contacttelephon* patentirt worden, in welchem zwei Elektroden eines elektrischen Stromes mit zwei anderen in Berührung mit einem Pendulumgewicht stehen, das durch die Töne in Bewegung und durch besagte Elektroden in Ruhe gesetzt wird.

Ein *Spirometer* von dem Chicagoer Marsh besteht aus einem ausdehnbaren Gummiballe, biegsamer Einathmungsröhre und einem mit Graden versehenen Mess-Streifen.

Ein *Crayon-Schärfer* für Schneider, von dem New Yorker Suter, besteht aus zwei grob gezahnten Feilenplättchen, welche über einem Kästchen arrangirt sind, welches zur Aufnahme des abgeschabten Staubes dient.

Ein *verstellbares Muster zum Schneiden von Sohlen zu Stiefeln und Schuhen*, von Simon und Lett in Hartford, Conn., ist aus mehreren, eigens geformten, mit Schlitzen versehenen Platten zusammengesetzt, welche sich in Stiften so verschieben lassen, dass man darnach Sohlen irgend einer Grösse von No. 5 bis No. 13 schneiden kann.

Pattison, Terre Haute, Ind., hat einen Apparat hergestellt, welcher gleichsam *automatisch tapeziert*. Die Hauptbestandtheile bestehen in einem Behälter für die Tapete, einer Kleister- und einer Andrückwalze nebst einer Abschneide-Vorrichtung, wobei das hin- und hergehende Gestelle die Leitung der Arbeit giebt.

An einer *Jacquard-Maschine*, von Miesch, Paterson, N. J., besteht die Neuerung darin, dass die Jacks vermittels Bremsen-Vorrichtungen beliebig lange in der Höhe erhalten werden können, welche durch einen secundären Mustercylinder in Controlle erhalten werden, an welchem sich Hervorragungen befinden, die in die Jacks eingreifen.

Schliesslich sei auf eine *Maschine zum Ablesen des Kartoffelkäfers vom Kartoffelkraute*, von Risley, Waterville, N. Y., erwähnt, welche ein wahres Musterstück von sinnreichem Mechanismus ist, aber wohl zu complicirt für eine anscheinend so einfache Verrichtung zu sein scheint.

WASHINGTON, 30. März 1880.

Laut der Nummer 13 der "Officiellen Patent-Zeitung" vom heutigen Datum sind 268 Gesuche (darunter 18 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

239 Patente (No. 225,909—226,147),
8 Neu-Ausgaben (No. 9130—137),
9 Musterpatente (No. 11,708—716),
7 Schutzmarken (No. 7859—865), und
5 Etiketten (No. 2239—243).

Von den patentirten Erfindungen und Neuerungen seien folgende hervorgehoben:

Eine eigenartige *Dampfkessel-Construktion* bringt der Bostoner McKay, welcher über einen gewöhnlichen Kessel ein Wasserreservoir und eine Dampftrommel aufsetzt, unter ihm aber eine Reihe horizontaler, Dampf erzeugender Röhren placirt. — Ein *Dampferzeuger* des Chicagoers Holland enthält nebst einem dampfdichten Wasserreservoir auch noch eine mit demselben durch Röhren verbundene Retorte, in welcher aller Bodensatz des Wassers gesammelt und es gereinigt wird. — Der *Speisewasser-Apparat* von Wilcox, New Paris, O., besteht aus einem *Wasserreservoir*, welches höher gestellt ist, als der Kessel. Es wird mittelst einer Brunnenröhre gespeist und steht dann direkt mittels Röhren oben und unten mit dem Kessel in Verbindung. — In ähnlicher Weise ist auch der *Speisewasser-Apparat* von Bergstrom construirt, an welchem aber der Wasserbehälter mit einer Dampfpfeife versehen ist, die vermittels eines balancirenden Gewichtshebels in Thätigkeit gesetzt wird. — Culver, von Jersey City, hat einen verbesserten *Treibapparat* entworfen, an welchem ein Dampferzeuger angebracht ist, in welchem die Produkte der Verbrennung in den Dampfraum entlassen werden und der Dampf unter einem atmosphärischen Drucke expandirt gehalten wird, und auch die sich ausdehnenden Gase vermittels eines Condensirapparates benutzt werden. — Auch an Ericson's *Calorischer Maschine* findet sich hier wieder eine patentirte Verbesserung. — Close, in Buffalo, bringt einen *Apparat zum Säubern des Schnee's von Eisenbahnschienen*, bestehend aus einer Schneesammelkammer, in welcher durchbrochene, mit Dampf erhitzte Röhren rotiren, um den eingesammelten Schnee zu schmelzen und das Schneewasser auszulassen. — Eine sich mittels einer complicirten Scheeren- und Hebeleinrichtung in die Höhe richtbare Feuerleiter oder Thurm, von Reynolds, Philadelphia, dient zu Rettungszwecken in Feuersgefahr etc. — Ein *Mechanismus, mit welchem das Oel aus Metallspähnen* extrahirt werden kann, von dem Hartforder Roper, besteht aus einem Behälter für die Spähne, mit einer nichtdurchbrochenen, schalenförmigen Wand, welche aber von der rotirenden Spindel aus direkt aufwärts und nach Aussen sich strahlenförmig erweiternd, mit einem Deckel versehen ist, zwischen welchem und dem Spähnehalter das Oel entfernt wird.—Pleitman in Iserlohn (Deutschland) stellt eine *Nickel-Zink-Legirung* her, indem er die Oxyde von Nickel und Zink vermischt und dann die Mischung reducirt und rasch schmilzt. — Eine Maschine zur Herstellung von *Briefcouverts*, von Rheuton, Worcester, Mass., ist complicirter, als man glauben möchte, dass dies zur Herstellung eines so einfachen Artikels erforderlich wäre. Aber da ist ein sich selbst in die Höhe richtender Tisch, auf welchem die Papierblätter zu liegen kommen, aus denen die Envelopen geformt werden, von eigenen Fingern gehalten. Dann gummirt eine Vorrichtung die Theile, an denen die Envelope durch eine andere Vorrichtung zusammengelegt und geklebt wird, während ein anderer Gummirer den offenen Rand der Envelope bestreicht. Beide Gummirer müssen automatisch gespeist, die Couverts gezählt und gepackt werden, etc., eine Reihe von Verrichtungen, die der Maschine übertragen sind. — Eine selbstthätige *Spinnmule*, von dem Newarker Hendry, besteht hauptsächlich in der Art und Weise, wie die Anspannung des Garnes an der Nase der Spindel controllirt wird, während es bisher wegen zu schwacher Spannung hatte verwirren können.

Für Hausfrauen bringt Lincoln, St. Joseph, Mo., ein nützliches *Küchengeräthe*, bestehend aus dem Mehlbehälter, Mehlsieb und einem aus Kammräderchen zusammengesetzten Teigkneter mit Tisch etc. — Für Schmiede hat Reevè, Riceville, Ia., eine nützliche *Scheere* zum *Schneiden von Metall* construirt, deren beweglicher Backen mittels eines kräftigen Hebels etc. leicht gehandhabt werden kann. — Endlich verdient noch ein *Heumesser*, von Zimmerer, Nebraska City, Nebr., Erwähnung, welcher mit Zähnen und einer Reihe von kreisförmigen, sichelrändrigen, über die Zähne hervorragenden Messern versehen ist und ein eigenthümliches Aussehen hat.

WASHINGTON, 6. April 1880.

Laut der heute erschienenen No. 14 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 251 Gesuche (darunter 16 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

233 Patente (No. 226,144—380),
7 Neu-Ausgaben (No. 9138—144),
5 Musterpatente (No. 11,717—721),
4 Schutzmarken (No. 7866—869), und
2 Etiketten (No. 2244—245),

Unter den patentirten Erfindungen und Verbesserungen heben wir folgende hervor:

Ein *Dampfkessel* des New Yorker's Pond besteht aus einer Dampftrommel, welche horizontal auf dem Mauerwerke liegt und von welcher Doppelröhren herunterhängen, die concentrisch eine in der andern eingerichtet und mittelst einer Mauerwand von einander getrennt sind, so dass ein Theil derselben sich gerade über dem Feuer befindet, während der andere Theil im Nebenraume für das Feuer hängt. Ein anderer horizontaler *Dampfkessel* des Chicagoer's Salisbury ist zusammengesetzt aus einer horizontalen Dampftrommel mit Verbindungsröhre, gewundenen Circulir- und Zugröhren. Der Ofen dieses Kessels ist mit einer (eigens patentirten) *selbstthätigen Speisung* versehen, und auch auf eigene, zu diesem Kessel gehörige *Mündungen für die Aushauchungs-Röhren* hat derselbe ein Patent herausgenommen. Eine *Locomotive* des New Yorker's Donato ist mit einem System dazwischen eingestellter Verbindungsstangen ausgestattet, um den Verlust der effectiven Kraft zu vermeiden, die auf den Stift des Kurbelgelenkes der Triebräder ausgeübt wird, wenn sie sich einer ihrer todten Centrumsstellen nähern. McDonald, Allegheny, Pa., hat eine eigene Construction eines *hohlen Schildes für Puddelöfen etc.* construirt, welcher vorne an denselben angebracht ist und stets, mittelst Wasser abgekühlt, die Arbeiter vor der grössten Hitze schützt, ohne sie in ihren Verrichtungen zu behindern, zumal sich der Schild erforderlichen Falles leicht auf die Seite schieben lässt.

Ein *Telephon-Transmitter* Patson's, Louisville, Ky., besteht in einem elastischen, kleinen, mit Kohle gefüllten Behälter, verbunden mit einem adjustirbaren Pfropfen; dann aus einer metallenen Scheibe, welche das andere Ende des ersteren Behälters schliesst und mittelst Federdruck angepresst wird; ferner aus einem metallenen Diaphragma, Mundstücke, Bindepfosten, der mittelst eines Drahtes mit dem Diaphragma verbunden ist; einer Platte, Stellschraube und einem zweiten Bindepfosten, welche beide Letzteren ebenfalls mittelst Drahtes mit einander verbunden sind. Ein *Telephon-Signal-Apparat* von Fiske, Springfield, Mass., wirkt so, dass wenn aus einer Reihe von Stationen eine bestimmte angerufen wird, alle von der Hauptlinie ausgeschlossen werden. Durch langsame elektrische Strompulsationen wird zuerst die Signalglocke eingeschaltet und dann durch schnellere Pulsationen zum Ertönen gebracht. Der Milwaukeer Webster übergiebt das bisher ausschliesslich als Handarbeit verrichtete *Abreiben der frischgegossenen Lettern* auf einem Steine einer Maschine, in welche die gegossene Letter hineingeschoben, von einem Presserfuss erfasst

und über eine Feile geführt, dann von einer Vorrichtung der Maschine umgekehrt und wieder in den ersten Gang hineingebracht wird, um mit der anderen Seite über die erwähnte Feile zu gehen.

Von Ryn, Cincinnati, ist ein *Zimmerofen* patentirt, nach dem Muster jener gesunden und praktischen Oefen, wie sie Prof. Meidinger in Carlsruhe zuerst in den Markt gebracht hat. Einen originellen *vierfachen Spiegel*, in welchen man so zu sagen den Kopf hineinstecken kann, um sich nach allen Seiten betrachten zu können, bringt Short, Dodgeville, Wisc., ein Ding, das man mit Recht ein "Argusauge" nennen könnte. Der Chicagoer Amick bringt ein neues Polster-Material, indem er die Federnrippen spaltet und die so gewonnenen Streifen ringelt.

Bücherschau.

Deutsche Bautechnische Taschen-Bibliothek, 43. Heft: *Die Geometrische Perspective* von Karl Fliesner. Verlag von Carl Scholtze in Leipzig.

Ein recht praktisches, für den Selbstunterricht besonders geeignetes Werkchen, das wegen seiner kurz fasslichen Behandlungsweise sich gewiss recht zahlreiche Freunde erwerben wird. *T.*

Die Wasserhebe-Maschinen von Ingenieur W. Seep. 1. Heft: *Die Kolbenpumpen.* Verlag von Carl Scholtze in Leipzig.

Vorliegende Brochüre behandelt in eingehender und sachlich vorzüglicher Weise das Gebiet der Kolbenpumpen, und bürgt der Name des Verfassers, der auf dem Gebiete der Technik einen guten Klang hat, für den Werth dieses Büchleins, das keiner weiteren Empfehlung bedarf. *T.*

"Handbuch der bildenden und gewerblichen Künste", von Oscar Mothes in's Deutsche übertragen. 1. Band. Verlag von Carl Scholtze, Leipzig.

Bisher fehlte in unserer Literatur ein das ganze Gebiet der bildenden und gewerblichen Künste umfassendes Werk, das mehr auf eigener Forschung als auf Benutzung schon vorhandener Literatur fusst und das die Gegenstände sowohl nach der geschichtlichen und ästhetischen als nach der technischen Seite hin beleuchtet und diese vielseitige Besprechung aber auch durch genügende zahlreiche, treue und deutliche Abbildungen erläutert und ergänzt. Diesem Bedürfnisse ist nun durch die vorstehend angeführte Encyclopädie, welche in ihrem ersten Bande noch eine allgemeine culturgeschichtliche Einleitung und Uebersicht der zu behandelnden Gebiete der Schrift- und Bilderkunde nebst der Baukunst zum Gegenstande ihres Vorwurfes hat, in vorzüglichster Weise Genüge gethan und machen wir besonders auf die zahlreichen, äusserst exact durchgeführten Illustrationen aufmerksam, welche das Verständniss wesentlich fördern; z. B. weist der erste Band mehr als 1000 Illustrationen auf, und ist es ohne allen Zweifel, dass diese Encyclopädie überall da, wo die deutsche Zunge herrscht, zum Gemeingute werden wird. *T.*

Die Oberflächen-Gestaltung und die Darstellungsweisen des Terrains in Verbindung mit der typographischen Zeichnung nach allen Maassstäben in Landkarten und Plänen von Weil. Valentin Ritter von Streffle. Nach dessen hinterlassenen Schriften, Karten und Plänen bearbeitet von August Neubert. (Mit 32 Tafeln.) Wien, Verlag der Streffle'schen österreichischen militärischen Zeitschrift.

Vorliegendes Werk enthält die Theorie einer allgemeinen Terrainlehre — allgemein im Sinne des Autors, insofern als es etwas allgemein Brauchbares sein soll: für Militärs, Techniker, Geologen etc., und ist dieselbe durch den k. k. General-Major August Neubert nach den vorhandenen Schriften Streffle's in sich vollständig abgerundet und abgeschlossen verfasst worden und können wir dieses durchweg streng sachliche und wissenschaftlich gediegene Geistesproduct unseren geehrten Herrn Fachgenossen auf das wärmste empfehlen, da es unter den auf diesem Gebiete existirenden Schriften berufen ist, einen der ersten und besten Plätze einzunehmen. *T.*

Das Grüne Gewölbe zu Dresden, Verlag von Paul Bette in Berlin.

Zu den grössten Publicationen, welche im Laufe dieses Jahrzehntes erschienen sind, gehört unstreitig das diesen Titel führende Prachtwerk, welches in 100 Lichtdruck-Tafeln die hervorragendsten Schätze des "Grünen Gewölbes zu Dresden", der Kunstkammar des K. S. Regentenhauses, diesem Mekka aller Kunstindustriellen, publicirt und in erster Richtung bestimmt ist, die in dieser Sammlung vorhandenen Schätze zum Gemeingute zu machen, weshalb auch einzelne Tafeln abgegeben werden, worauf wir besonders unsere Leser aufmerksam machen. *T.*

Saws, the history, developement, action, classification and comparison of saws of all kinds; with appendices, concerning the details of Manufacture, Setting, Swaging, Gumming, Filing etc.; Care and Use of Saws; Tables of Gauges, Log measurements; Lists of sawpatents, and other valuable Information. — Profusely illustrated. — By Robert Grimshaw, Ph. D. Philadelphia, 1880. By Claxton, Remsen & Haffelfinger, 624, 626 and 628 Market Street.

Der Verfasser, welchem der "Techniker" bereits schon mehrere sehr instructive Original-Beiträge verdankt, bietet hiermit ein Werk über die *Säge* als *Werkzeug* dar, wie ein solches, in die jüngste Zeit hineinreichend und alle die wichtigeren anderen praktischen, besonders in Amerika gemachten Verbesserungen umfassend, noch nicht geboten ist. Das Buch ist deshalb nicht blos Holz bearbeitenden Fabrikanten und Arbeitern von grossem Werthe und praktischem Nutzen, sondern auch allen Denen, welche irgend einen Stoff oder ein Material verarbeiten, bei welchem die Säge in Anwendung kommt. Die originelle und gedrungene, alles Ueberflüssige vermeidende Schreibweise des Verfassers zeigt, wie sehr er seinen Gegenstand in seiner Macht hat. Zu dem höchst belehrenden Inhalte des Buches haben die Verleger auch ihrerseits durch schöne Ausstattung beigetragen. Wir empfehlen allen des Englischen mächtigen Lesern dieses Werk auf's wärmste mit dem Bemerken, dass eine autorisirte Ausgabe in deutscher Sprache in Vorbereitung ist. *D.*

Briefkasten.

Louis Graf Cigala, Ispas, Bukowina. "Wiener Landwirthschaftliche Zeitung" vom 24. März erhalten. Unsern besten Dank für die darin unter Ihrem Namen ausgesprochene Empfehlung des "Techniker".

F. K., Las Vegas, Neu-Mexiko. Wenn Sie einen Dampfkessel haben, rathen wir Ihnen an, zur Hebung des Wassers die Friedmann'schen Injectoren zu benutzen (Fabrikanten: Nathan & Dreyfus, 108 Liberty Street, New York); andern Falls aber wäre für Ihre Verhältnisse eine Brown'sche Heissluft-Maschine (A. und F. Brown, 57 — 61 Lewis Street, New York) sehr passend.

E. S. H., Baltimore, Md. In allen Fällen, in welchen Sie unseren Rath bei Patent-Verwerthungen in Anspruch nehmen wollen, sollte eine Copie des Patentes, die ja billig genug vom Patent-Amt zu beschaffen ist, beigelegt werden. Näheres brieflich.

"Der Freidenker."

Organ der Freidenker von Nord-Amerika und des Nordamerikanischen Turnerbundes.

DOERFLINGER & SCHMITT .... .Herausgeber.
C. H. BOPPE.....Redacteur.
MILWAUKEE, Wis.

Erscheint WOCHENTLICH. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.
Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—LUDWIG HOLZKAMP.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.
Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

$500 Praemium.

Peters Brothers, 56 Reade Street, offeriren den obigen Betrag für die Herstellung und das Patent einer Knopflochscheere, welche zu gleicher Zeit das runde Ende am Auge des Knopfloches ausstösst.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.
PATENT- & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str. 124.

STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.
BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

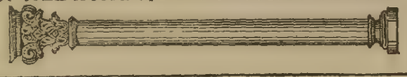
ORGAN **BEATTY** PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Golzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Daniel F. Beatty, Washington, New Jersey.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

10 000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Fräis- und Bohr-Maschinen.

J.B & J.M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,
2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335 W. 36th Street, New York.

H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art
für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

DIE
"RAPID TRANSIT"

Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 8 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,
Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS - MASCHINEN, LUFT- und WASSER - KUEHL - APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebæude, TRYON ROW, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

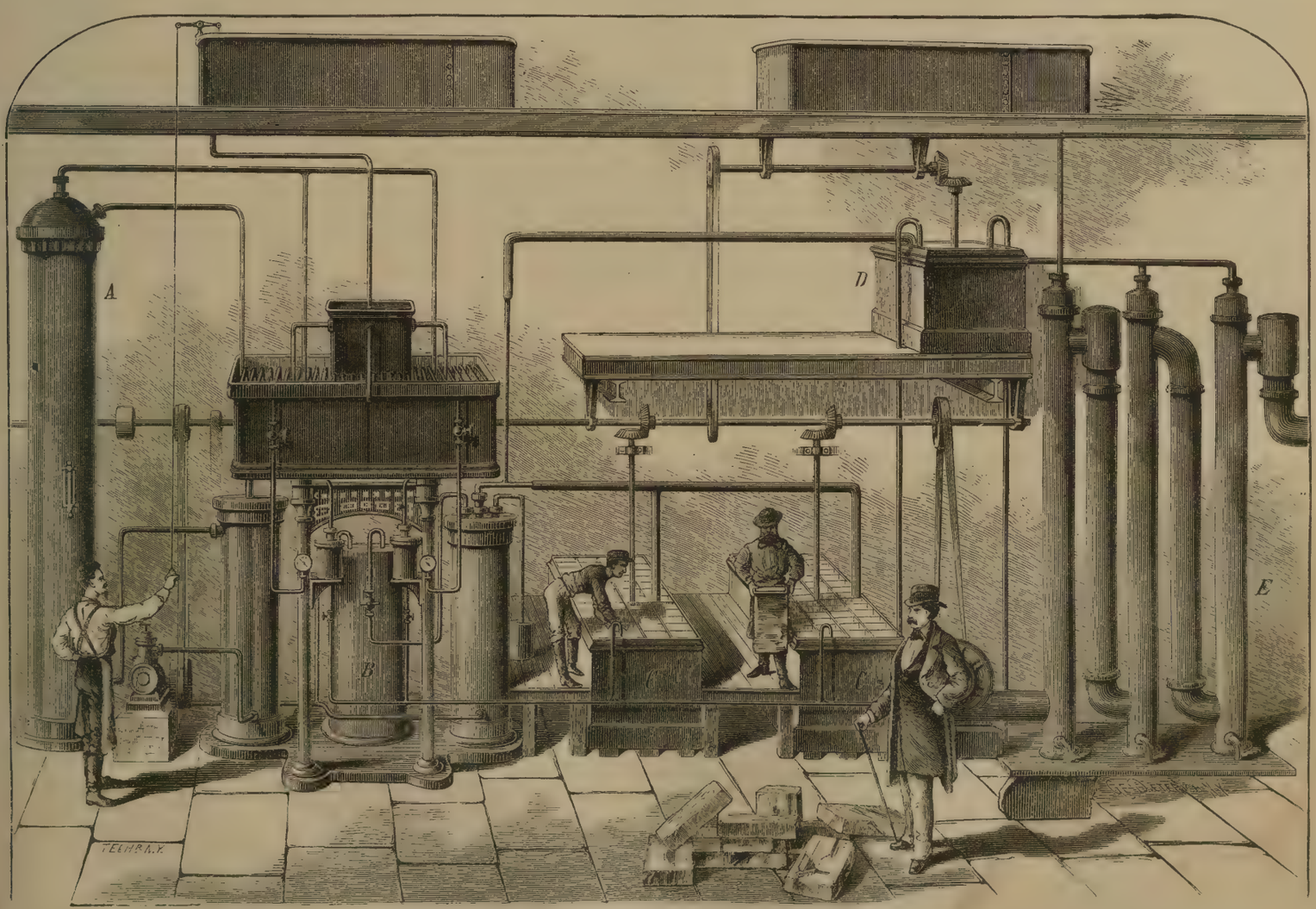
ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. Mai 1880. No. 13.

Die Kropff'sche Eismaschine mit Wasser- und Luftkühler.

Wir haben in früheren Artikeln den Nachweis geführt, dass in der Erzeugung künstlicher Kälte die Ammoniak-Maschinen in der Praxis sich weitaus am Besten bewährt haben, trotz der Reclame, die für Systeme anderer Art gemacht wurde, welche Aether, schweflige Säure, comprimirte Luft und dergleichen anwenden.

Thatsache ist, dass die überwiegende Mehrheit aller im Betrieb befindlichen Eismaschinen Ammoniak-Maschinen sind. Dies ist theils der Ursache zuzuschreiben, dass das Ammoniak überall leicht und verhältnissmässig billig zu beschaffen ist, und dass sie, besonders wenn nach dem Absorptionsprincip gebaut, mit weniger Kraftverbrauch arbeiten, als die Compressions-Maschinen. Unter den Fabrikanten von Ammoniak-Absorptions-Maschinen aber hat sich die Firma Oscar Kropff in Nordhausen am Harz, Deutschland, einen weitreichenden Ruf durch die gute und solide Ausführung ihrer Maschinen, sowie in neuerer Zeit dadurch erworben, dass sie sich bestrebte, die Eismaschine der Bierbrauerei und anderen Industrien dienstbar zu machen. Wir haben in No. 9 des ersten Jahrgangs die Anwendung der Kropff'schen Maschine zum Kühlen der Gährbottiche abgebildet, und geben wir nun in der Abbildung die neueste Anwendung derselben Maschine zum Kühlen von Kellern und anderen Räumlichkeiten durch kalte Luft.



Die Kropff'sche Eismaschine mit Wasser- und Luftkühler.

Das der Eismaschine zu Grunde liegende Verfahren ist kurz ausgedrückt Folgendes: Das Ammoniakwasser wird im Kessel A durch Dampf erhitzt, die Ammoniakdämpfe in Kühlschlangen

unter Druck condensirt und in Sammelgefässen des Haupttheils B aufgenommen, von welchen das flüssige Ammoniak nach den Eisbildnern C C und Wasserkühler D in feinen Röhrchen geführt wird. Durch die schnelle Verdunstung des darin frei werdenden Ammoniaks wird in den Eisbildnern und dem Wasserkasten Kälte, und dadurch Eis, respective Wasser von 0° erzeugt. Die Ammoniakdünste werden dann nach dem Absorptions-Cylinder des Haupttheils B geführt, dort mit dem Ammoniak-armen, vom Kessel kommenden Wasser zusammengebracht, absorbirt und nach dem Kessel zurückgepumpt.

Das Eis wird in Kannen von beliebiger Grösse gebildet, und von Zeit zu Zeit ausgehoben und nach dem Eishaus gebracht.

Das Eiswasser des Wasserkühlers D dagegen kann entweder direkt zur Kühlung der Bierwürze, der Gährbottiche oder zu anderen Kühlzwecken verwendet werden, oder zur Kühlung der Luft in dem Luftkühl-Apparat E. Dieser besteht aus einer Reihe von aufrecht stehenden Cylindern, durch welche die durch einen Ventilator eingesaugte Luft hindurchgeführt wird. Im ersten Cylinder wird die Luft durch einen Regen von fein vertheiltem Brunnenwasser auf die Temperatur desselben abgekühlt, sodann in den weiteren Cylindern durch ähnliche Sprühregen von Eiswasser auf die Temperatur desselben abgekühlt.

Der Vorkühl-Cylinder ist mit einem Reservoir, welches Brunnenwasser enthält, die übrigen Cylinder mit dem Wasserkühler D verbunden. Das Eiswasser wird unterhalb der Cylinder gesammelt und nach dem Wasserkühler zurückgepumpt, um mit möglichst wenig Kälteverlust wiederholt benützt zu werden. Da bekanntermaassen kalte Luft, keine Feuchtigkeit mit sich führen kann, so tritt sie in vollständig reinem und trockenem Zustand in die Keller.

Durch fortwährende Zuführung frischer, abgekühlter Luft werden die Keller auf dem gewünschten niedrigen Temperaturgrad erhalten.

Die Maschine ist im Stande, entweder Eis oder Eiswasser, oder kalte Luft — jedes für sich — oder Eis, kaltes Wasser und kalte Luft zu gleicher Zeit zu liefern, je nach Bedarf.

Es ist daraus ersichtlich, dass diese Maschine sich für Brauereien, sowie für andere industrielle Zwecke in höherem Maasse wie irgend eine bisher bekannte Kälte-Erzeugungsmaschine eignet, da sie dem Fabrikanten das Kälte-Aequivalent in jeder gewünschten Form bietet. Die Maschine wird in verschiedenen Grössen mit einer Leistungsfähigkeit von zweihundert Pfund Eis bis zu einer Tonne per Stunde gebaut. Das Maschinen-Eis concurrirt im Preis mit dem Natur-Eis und wird in Europa letzterem vorgezogen, da es bei grösserer Kälte gefroren ist. Wird die Kälte in der Form von Eiswasser und kalter Luft verwendet, so stellt sich das Preis-Verhältniss noch günstiger. Die Kropff'schen Maschinen sind in den grösseren Brauereien Deutschland's, wie bei Henninger & Söhne in Frankfurt am Main, in der St. Pauli-Brauerei in Bremen, den Aktien-Brauereien in Zweibrücken, Kaiserslautern, Ludwigshafen etc. im Betrieb und ist zur Zeit eine solche in der Brauerei von Ringler & Co. im Gang, während eine zweite in der Brauerei der Herren Weber & Schillinger in Louisville aufgestellt wird.

Die Vertretung für Amerika hat das technische Bureau von Paul Goepel, Tryon Row, New York, übernommen, von dem nähere Auskunft erhalten werden kann.

Naturwissenschaftliche Notizen.

Verwendbarkeit des elektrischen Stromes. — Es ist bekannt, dass eine Dampfmaschine nur 50 Procent, dagegen eine gute dynamo-elektrische Maschine bis 80 Procent der den Steinkohlen innewohnenden Energie in mechanische Kraft umzuwandeln vermag. Diese Thatsache führte den bekannten Londoner Elektriker Dr. William C. Siemens auf die Idee, die Elektricität in solchen Fällen zu verwenden, in welchen ein hoher Hitze-Grad erforderlich ist; namentlich zum Schmelzen schwer flüssig werdender Metalle, wie Platin, Iridium und Stahl. Die Versuche fielen über Erwarten befriedigend aus. Bei Gelegenheit eines von ihm vor dem Royal Institute in London über die Anwendbarkeit des elektrischen Stromes gehaltenen Vortrages illustrirte er seine Erfindung durch ein gelungenes Experiment. Der in dem vorgezeigten kleinen Schmelzofen befindliche Tiegel war, um keine Hitze entweichen zu lassen, mit einer Holzkohlen-Schicht umgeben. Die durch den elektrischen Strom erzeugte Hitze war so gross, dass das im Tiegel befindliche Metall (2 Pfund zerbrochene Feilen) bereits zwanzig Minuten nach Einführung des Stromes geschmolzen war. Das einfache Arrangement lässt sich leicht in grossem Maassstabe herstellen; zudem hat der elektrische Schmelzprocess den grossen Vortheil, dass er keine atmosphärische Luft nöthig hat, wodurch jede Bildung von Gasen, Rauch etc. vermieden wird.

Herr Siemens entdeckte weiter, dass das elektrische Licht bei den Pflanzen fördernd auf die Entwickelung der Stärketheile, des Chlorophylls und der Cellulose wirkt, und zwar in ähnlicher Weise wie das Sonnenlicht. Pflanzen, welche in der Nachtzeit dem elektrischen Lichte ausgesetzt wurden, entwickelten sich und blühten wie am Tage. Daraus folgt, dass die Pflanzen keiner Ruhe bedürfen. Bei dem erwähnten Vortrag wurden verschiedene geschlossene Tulpen vorgezeigt, welche langsam ihre Kelche entfalteten, sobald das elektrische Licht sie beleuchtete. Auf diese Weise kann man die Entwickelung der Blüthen und das Reifen der Früchte sehr beschleunigen.

* * *

Meteoreisen im Schnee. Angestellte genaue Untersuchungen des Schnees auf hohen Bergen und in arktischen Regionen, weit ab von dem Einflusse der Fabriken und des Rauches, haben die Annahme bestätigt, dass minutiöse Eisenpartikelchen in der Atmosphäre schweben und von Zeit zu Zeit zur Erde fallen. Manche Naturforscher wollen annehmen, dass diese wandernden Eisenpartikelchen mit der Erscheinung der Morgen- und Abendröthe in gewissem Zusammenhange stehen. So hält Professor Gronemann in Göttingen dafür, dass ganze Ströme derartiger Eisentheilchen ihren Rundlauf um die Sonne machen. Kommen dieselben der Erde zu nahe, so werden sie von deren Polen angezogen, und da sie sich mit Planeten-Geschwindigkeit fortbewegen, erglühen sie in der Erdatmosphäre, welche Erscheinung wir Morgen- und Abendröthe nennen.

Es ist jedoch sehr unwahrscheinlich, dass diese Annahme richtig ist, vielmehr kann mit Bestimmtheit die bisherige Erklärung als richtig angenommen werden, wonach dies Phänomen einfach aus der Brechung der Sonnenstrahlen in den wässerigen Dünsten herrührt.

Der schwedische Professor Nordenskjöld fand bei der Untersuchung des Schnees in Spitzbergen darin eine Menge ausserordentlich kleiner Partikelchen von Eisen, Phosphor und Cobalt.

Die Aggregat-Zustände der Materie.

Wie seit geraumer Zeit die Mathematiker mit vieler Wichtigkeit von einer vierten Dimension reden, so hat neuerdings der bekannte englische Physiker Crookes den Satz von einem vierten Aggregat-Zustande der Körper aufgestellt und damit grosse Bestürzung bei den älteren, sowie rege Begeisterung bei den jüngeren Gelehrten hervorgerufen.

Wenn sich seine Forschungen als richtig erweisen, so wird man einen grossen Schritt in der Erkenntniss weiter gegangen sein, wenn nicht, so war der Schluss auf den vierten Aggregat-Zustand wenigstens kühn und originell.

Gewöhnlich unterscheidet man nur drei Aggregat-Zustände der Materie: den festen, den flüssigen und den gasförmigen. Nach einer bekannten Theorie sind die einzelnen Stoff-Moleküle von einer grossen Menge von Aethertheilchen umgeben, welche die einzelnen Moleküle von einander abhalten. Erstere besitzen die Eigenschaft, einander anzuziehen, Letztere die, einander abzustossen. Die Moleküle der Körper, sowie die Aethertheilchen werden durch Schwingungen, welche durch Wärme erzeugt sind, in Bewegung gesetzt, so dass sie gegeneinander stossen und wieder zurückprallen. Hierdurch ist der Körper gezwungen, einen grösseren Raum einzunehmen, falls es unmöglich ist, ihn zusammenzudrücken.

Aus den entgegengesetzten Bestrebungen der Moleküle und der Aethertheilchen resultirt der jeweilige Zustand der Körper. Ist die auseinandertreibende Kraft zu gering, um die einzelnen Moleküle von einander zu trennen, so nennen wir den Körper fest; ist sie aber im Stande, die Moleküle so weit von einander zu trennen, dass sie sich durcheinander schieben lassen, so ist der Körper flüssig; ist sie schliesslich so gross, dass sie die gegenseitige Anziehung der Moleküle aufhebt, so ist der Körper gasförmig.

Hiernach sind also Temperatur und Druck die beiden Faktoren, die bei dem Uebergange der Körper von einem Aggregat-Zustande in den anderen thätig sind. In manchen Fällen kann die Veränderung der Temperatur durch eine Veränderung des Druckes sustituirt werden, während in anderen Fällen z. B. ein bestimmter Wärmegrad nicht überschritten werden darf, um einen gasförmigen in einen flüssigen Körper zu verwandeln. So war es z. B. unmöglich, Wasserdampf, der heisser als 411.5 Gr. C. war, durch den grösst erreichten Druck zu verdichten.

Diese Versuche stammen von den Physikern Cailletet und Picett her, denen es zuerst gelang, die sog. permanenten Gase, Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff, in einen flüssigen oder festen Zustand zu verwandeln. Dr. Andrew, welcher Versuche mit Gasen anstellte, die dem verschiedensten Drucke und Temperatur ausgesetzt waren, hat als Resultat seiner Beobachtungen den folgenden Satz aufgestellt:

"Der gewöhnliche Gaszustand und der gewöhnliche Flüssigkeitszustand sind nur weit von einander getrennte Formen eines und desselben Aggregat-Zustandes und können durch eine Reihe allmäliger Abstufungen so in einander übergeführt werden, dass nirgends eine Continuitätsstörung in diesem Uebergange bemerkbar ist."

Es ist verführerisch, sobald man diesen Satz anerkannt hat, noch einen Schritt weiter zu gehen und auch den festen Körper nur als eine weit von Gas und Flüssigkeit getrennte Form desselben Aggregat-Zustandes zu betrachten.

Die Siemens'schen Differential-Lampen für getheiltes elektrisches Licht.

Bei den bisher gebräuchlichen elektrischen Lampen wird bekanntlich die Regulirung der Länge des Lichtbogens dadurch bewirkt, dass der elektrische Strom zu einer Kraftäusserung, unter Ueberwindung einer Feder oder eines Gewichts, verwendet wird und für die Länge des Lichtbogens *der* Moment maassgebend ist, in welchem die Kraftäusserung des elektrischen Stroms der constant entgegenwirkenden Kraft der Feder oder des Gewichts das Gleichgewicht hält. Die erwähnte Kraftäusserung des elektrischen Stroms besteht bekanntermaassen in der Anziehung eines vom Strome umflossenen Elektromagnets auf einen vorliegenden Anker, oder in der anziehenden Kraft, welche eine vom Strome umkreiste Drahtspule auf einen in sie hineinragenden Eisenkern ausübt und dergleichen mehr.

Bei der neuen Siemens'schen Differential-Lampe wird an Stelle der Gewichts- oder Federkraft, welche der Kraftäusserung des elektrischen Stroms entgegenwirkt, die Anziehung einer zweiten Spule oder Elektromagnets etc., welcher von einem Zweigstrom durchlaufen wird, gesetzt.

In Fig. 1 ist die Differential-Lampe in der Seitenansicht mit Glaskugel, in Fig. 2 im Durchschnitt gezeigt. Die Kohlenstäbe g h sind in Kohlenhalter a b eingespannt und ist der obere, bewegliche Kohlenhalter an einer Zahnstange Z angebracht. Die Zahnstange Z ist in dem Theile A geführt, welcher an dem Hebelende c angehängt und durch eine Gelenkstange c^2 an seinem untern Ende so geführt ist, dass er bei den Schwin-

gungen des Hebels c c nur parallel mit sich auf- und abgehen kann. Die Zahnstange kann an dem Theile A nur langsam abwärts gleiten, indem sie dabei das Steigrad o und das kleine Echappement E in Bewegung und dadurch das Pendel p mit seinem nach oben gehenden Arme m in Schwingung setzen muss, welche Theile sämmtlich an dem Stücke A gelagert sind und mit ihm auf- und abwärts gehen.

In einer gehobenen Lage des Stückes A ist der Arm m durch eine Kerbe in dem kleinen Hebel y welcher bei x an dem Theil A gelagert ist, festgehalten und damit das Echappement arretirt und die Zahnstange mit dem Theil A verkuppelt. Wenn oben der Theil A und damit der Hebel y sich seiner untersten Stellung nähert, so wird der Letztere durch den am Gestelle festsitzenden Stift v ausgehoben und das Echappement und damit

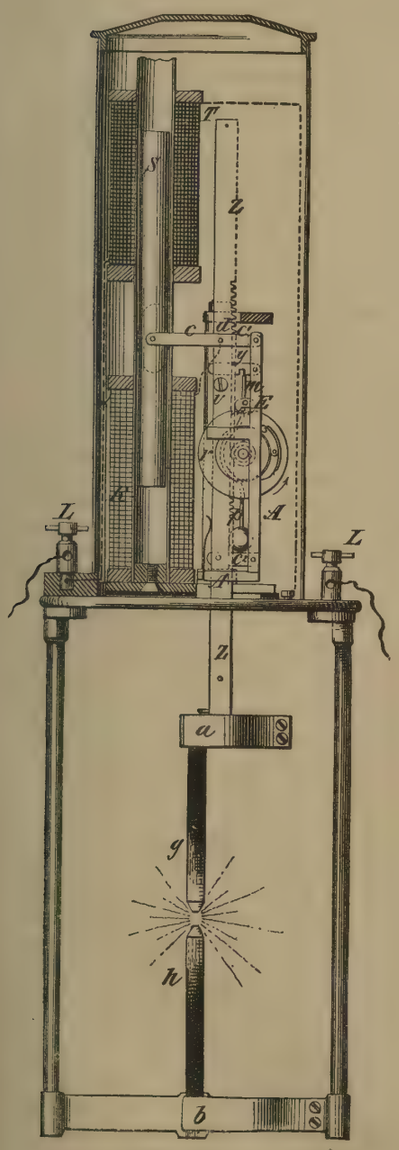


Fig. 2. Die Siemens'sche Differential-Lampe.

die Zahnstange vom Stücke A frei, worauf die Abwärtsbewegung der Zahnstange und die Nachschiebung der oberen Kohle sich bewerkstelligt. Der Hebel c c dreht sich um den festen Punkt d und trägt am entgegengesetzten Ende einen Eisenstab S, welcher oberhalb und unterhalb des Hebels c c je eine Spule T und R trägt. Die obere Spule T ist von feinem Draht mit vielen Windungen, die untere von grobem Draht. Die obere Spule T ist in eine Zweigleitung zwischen den beiden Aussenklemmen der Lampe eingeschaltet.

Es bildet sonach die dünndrähtige Spule eine Nebenschliessung von hohem Widerstande für den elektrischen Strom zu dem im Uebrigen nicht geänderten Stromweg der elektrischen Lampe und speciell auch zu dem Lichtbogen. Der Eisenstab S wird durch die Spulen T und R nach oben oder unten gezogen, je nachdem die Kohlen weit getrennt sind oder nahe zusammen stehen. Im ersteren Falle hat nur die dünndrähtige Spule T Strom, da der andere, durch die dickdrähtige Spule R gehende Zweig, an der Trennungsstelle der Kohlenstäbe unterbrochen ist. Die Spule T zieht also den Stab S in sich hinein und bringt das Ende c des Hebels c c in seine untere Stellung. In dieser Lage löst sich die Zahnstange Z von dem Hebelarm c los und fällt langsam herunter, bis sich die Kohlen treffen. In diesem Momente wird der Draht frei, die Spule T fast stromlos, während der Strom in den Hakenwindungen der Spule R kräftig auftritt. Dadurch wird nun der Stab nach unten gezogen und der Hebelarm c gehoben. Die vorher gelöste Verbindung mit der Zahnstange stellt sich wieder her, und die Kohlenstäbe gehen auseinander und der Lichtbogen bildet sich. Bei diesem Wechsel brennen die Kohlenstäbe langsam ab, aber die gleiche Bogenlänge bleibt, indem sich die Gleichgewichtslage auch bei der höheren Stellung des Eisenstabes immer wieder herstellt. Mit dem langsamen Steigen des Stabes S senkt sich der obere Kohlenhalter. Durch die Lösung und Kuppelung der Zahnstange in der untersten Stellung des Hebelarmes c fällt die obere Kohle in kurzen Intervallen um so viel, als zur Ausgleichung der Verbrennung der Stäbe nöthig ist. Wird durch irgend einen Vorgang im Stromkreise *ausserhalb* der Lampe die Stromstärke verändert, *so bringt dieses an sich in der Lampe keine Bewegung hervor*, weil dabei die Stromstärken in beiden Zweigen um ein gleich Vieles ihrer früheren Stärke ab- oder zunehmen, also das Gleichgewicht ungestört bleibt. Beim Erlöschen einer Lampe durch Abbrennen der Kohlenstäbe schaltet ein Contact diese Lampe aus dem Stromkreise aus. Diese Lampe ist von Herrn von Hefner-Alteneck construirt worden und wird von der Firma Siemens & Halske in Berlin in Verbindung mit ihren Wechsel-Strom-Maschinen geliefert.

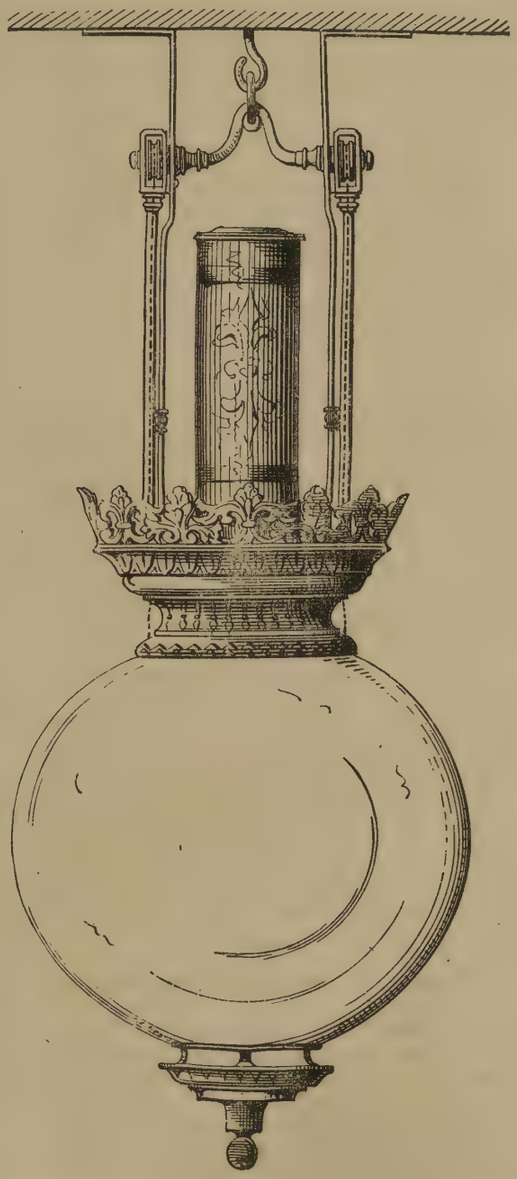
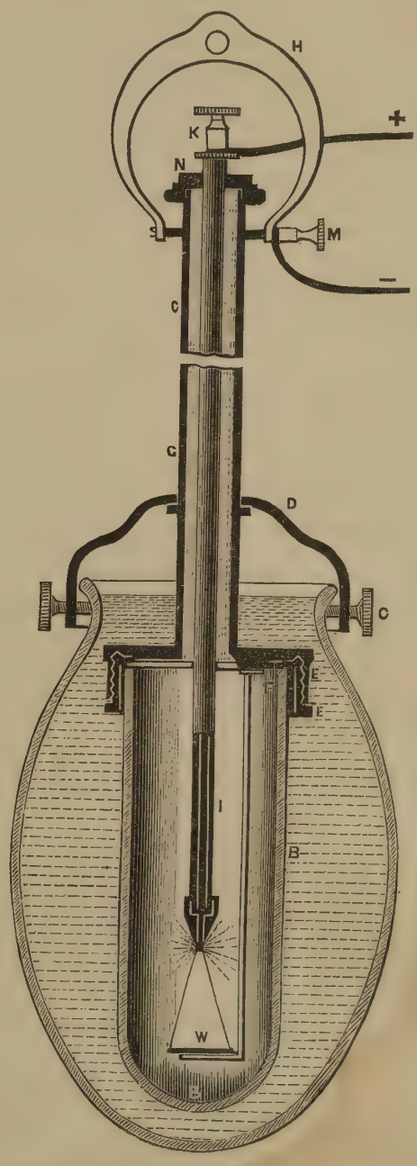


Fig. 1.

Brougham-André's elektrische Lampe.

Diese Lampe soll nach dem englischen Blatte "Engineer" eine der besten elektrischen Lampen neuester Construction sein. Sie gehört zu der Klasse von hermaphroditischen Lampen, welche den Volta'schen Lichtbogen mit den Glühlicht-Erscheinungen vereinigen, eine Klasse, zu welcher die Werdermann'sche, Regnier'sche, Sawyer'sche und andere Lampen gehören. Brougham-André's Lampe besteht aus zwei concentrischen Röhren, welche durch einen Nichtleiter getrennt sind und mit den positiven und negativen Polen der Leitung in Verbindung stehen. Die innere Röhre enthält ein Kohlenstäbchen, das mit seiner unteren Spitze auf einem keilförmigen Block von Metall ruht, welcher mit der äusseren Röhre elektrisch verbunden ist. Der untere Theil der Röhre ist von einem luftdichten Glasbehälter eingeschlossen, in welchem der vorhandene Sauerstoff schnell nach dem Entstehen des Lichtes verzehrt wird. Die Kohle brennt daher sehr langsam ab. Die Lampe ist ferner von einer mit Wasser gefüllten Glaskugel umschlossen, welche dazu dient, den Luftzutritt zu verhindern, sowie das Licht zu mildern und zu vertheilen.



Brougham-André's elektrische Lampe.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.

Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " halbes Jahr..... 1.00
" " " einmalige Insertion:.....20 Cents

Specielle Notiz.

Die vergriffenen Nummern 1 bis 7 der amerikanischen Ausgabe sind neu gedruckt und an solche Abonnenten, die den 2. Jahrgang vollständig zu haben wünschen, zur Nachsendung fertig.

Sodann machen wir diejenigen Abonnenten, deren Abonnement am 1. Mai ausläuft, darauf aufmerksam, die Erneuerung rechtzeitig entweder direkt an unsere Office oder durch den General-Agenten Herrn Ehmann zu machen.

Inhaltsverzeichniss.

Die Kropff'sche Eismaschine mit Wasser- und Luft-Kühler*. — Naturwissenschaftliche Notizen. — Die Aggregat-Zustände der Materie. — Die Siemens'schen Differential-Lampen für getheiltes elektrisches Licht*. — Brougham-André's elektrische Lampe*. — New York als Handels-Metropole. — Die Brooklyner Hängebrücke. — Unser Rettungswesen zur See. — Transatlantische Dampfer.—Verlagsrecht (Copyright) und Patent-Schutz. — "Polyform Edison". — Patentgesetzgebung.—Der Patent-Ausführungszwang in europäischen Staaten. — Der neue Patent-Commissär. — Verbesserte Pumpe für hydraulische Pressen*. — Verwerthung des Baum-Mooses. — Technische Notizen. — Eine neue Ziegelstein-Maschine*. — Führung von Kreis-Sägen*. — Stahl und Stahl-Fabrikation. — Pratt & Letchworth's Peitschen-Halter*. — Neues Wende-Eisen*. — Miscellen. — Recepten-Kasten. — Patentamtliches. — Eingesandt. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

New York als Handelsmetropole.

Es ist eine alte Wahrheit, dass New York zu sehr auf seine unübertroffene Lage als Haupthafen der Vereinigten Staaten getrotzt und die Aufrechterhaltung seiner commerciellen Suprematie als zweifellos angesehen hat. Man hielt es für ausgemacht, dass der Handel auch ohne Rücksicht auf künstliche Hebungsmittel seinen Weg durch die Metropole am Hudson nehmen würde und kümmerte sich deshalb wenig um solche. Freilich steht New York immer noch an der Spitze, trotz seiner gewaltigen Schuldenmasse und der ungeheuren Steuerlast für lokalpolitische Zwecke, was das Leben und den Geschäftsbetrieb bedeutend theurer macht als in anderen Städten, trotz der Thatsache, dass das System der Werften, Piers und Lagerhäuser unzureichend und im Verhältniss zu dem, was auf diesem Gebiet geleistet werden könnte, schmachvoll ist, trotz der hohen Zölle, welche auf Waaren stehen, die nach New York kommen oder durch diese Stadt gehen.

Wenn nun aber New York auch immer noch in erster Reihe rangirt, so hat es auf der anderen Seite mit den rivalisirenden Städten nicht gleichen Schritt gehalten. Portland, Boston, Philadelphia, Baltimore und New Orleans haben gewaltige Anstrengungen gemacht, den Getreidehandel von der Empire City abzulenken, und zwar mit Erfolg. Sobald ferner der Welland-Canal erweitert sein wird, dürfte Montreal eine gefährliche Nebenbuhlerin New York's werden, wenn unsere Mitbürger und Gesetzgeber nicht bald zu der Ueberzeugung gelangen, dass der Erie-Canal verbessert und die Zölle entweder zu blos nominellen reducirt oder ganz abgeschafft werden müssen.

Die täglichen Zölle für Schiffe, die keine Canal-Böte sind, beziffern sich z. B. in

New York	für 500 Tonnen auf	$5.50
Baltimore	" " " "	$1.50
Boston	" " " "	$2.50
New York	für 700 Tonnen auf	$6.50
Baltimore	" " " "	$1.75
Boston	" " " "	$3.50
New York	für 1000 Tonnen auf	$8.00
Baltimore	" " " "	$2.00
Boston	" " " "	$5.00
New York	für 1500 Tonnen auf	$10.50
Baltimore	" " " "	$.200
Boston	" " " "	$7.00

Philadelphia von $2.00 bis $5.00 oder ganz frei.

Wenn es wahr ist, dass man in Philadelphia und Boston die Absicht hat, alle Werftengelder abzuschaffen und die Häfen in Freihäfen umzuwandeln, so wird es mit New York noch schlimmer aussehen wie jetzt.

Die Brooklyner Hängebrücke.

Diese Brücke scheint nun endlich ihrer Vollendung entgegenzugehen. Die Trustees der Brücke beriethen in einer Sitzung über das am 7. April in der Legislatur angenommene Gesetz, welches der Stadt New York die Summe von $750,000 und Brooklyn $1,500,000 auferlegt, um das Riesenwerk zu Ende zu führen. Da alle erforderlichen Vorbereitungen und Maassregeln nunmehr getroffen sind, so soll die Arbeit so schnell als möglich gefördert werden. Den Contractoren wird die Weisung zugehen, ihre Thätigkeit unverzüglich wieder aufzunehmen; die ausstehenden Verbindlichkeiten werden getilgt und es schwinden somit alle Befürchtungen hinsichtlich der Vollendung eines Unternehmens, welches der Metropole dereinst ebensoviel Segen als Ehre einbringen wird und dessen Misslingen eine empfindliche Schmach für sie gewesen wäre. Obwohl wir uns bezüglich des Verkehrs keine sanguinischen Hoffnungen machen, da wir die endgültige Lösung in submarinen Tunnels sehen, so ist es doch für die Schwester-Städte New York und Brooklyn von grosser Bedeutung, wenn diese Verbindung dem Verkehre eröffnet wird.

Unser Rettungswesen zur See.

Die Thätigkeit des "United States Life-Saving Service" hat sich während der letzten Jahre ausserordentlich erweitert, wie der amtliche Bericht für das verflossene Fiscaljahr zeigt. In dieser Zeit umfasste das Rettungswesen nicht weniger als 173 Stationen, welche sich fast auf die ganze Länge der atlantischen Küstenlinie, oder auf die Ufer der fünf grossen Binnenseen und auf einen Bezirk des pacifischen Gestades vertheilen. Welcher Gegensatz zu dem jämmerlichen Zustande vor acht Jahren, als von unsern sämmtlichen Ocean- und Seeküsten nur die Ufer von Long Island und New Jersey durch einige weit zerstreute Stationen geschützt waren. Heutzutage befinden sich an letzterem Gestade allein 40, an dem von Rhode Island und Long Island 38, an den von Massachusetts, New Hampshire und Maine durchschnittlich je 20, an der gefährlichen Küstenstrecke von Cap Henry bis Cap Hatteras 23, zwischen Cap Henlopen und Cap Charles 11, an der Ostküste von Florida und an der Kette der grossen Seen 30 Stationen.

Die uns vorliegenden statistischen Berichte geben die Anzahl der Schiffsunfälle innerhalb der Wirksamkeit unseres Rettungswesens und während des verflossenen Fiscaljahres auf 219 an, mehr als jemals seit 1871, ein Umstand, der sich aus der ungewöhnlichen Heftigkeit unserer Stürme erklärt, von denen einer ein Orkan war, sowie aus der Thatsache, dass sich innerhalb jener Zeit der Rettungsdienst weiter ausgedehnt hat und Küstenstrecken einschliesst, die vorher nicht in Berechnung gezogen worden sind. Auf die 219 verunglückten Fahrzeuge kommen 2,105 Personen, von welchen alle bis auf 56 gerettet worden sind. Der Gesammtwerth des gefährdeten Eigenthums belief sich auf $2,887,000, wovon gerade die Hälfte verloren ging.

Ganz ausserordentlich hat sich die Vortrefflichkeit der Organisation des Rettungswesens an den Küsten unserer Binnenseen bewiesen. Im Jahre 1876 gingen hier 87 Menschenleben zu Grunde, in dem am 30. Juni endenden Fiskaljahr sank diese Zahl auf 19, und obwohl von jenem Datum ab bis zum 27. November des nämlichen Jahres 79 Schiffe auf den Seen verunglückten, war doch nur ein einziger Todesfall dabei zu beklagen. Gewiss ein erstaunlicher Fortschritt!

Transatlantische Dampfer.

Das Bestreben der grösseren Passagier-Dampfer-Gesellschaften, welche die Verbindung zwischen Europa und Amerika vermitteln, ist es von jeher gewesen, möglichst grosse und schnelle Fahrzeuge auszurüsten. Trotz der grossartigen Resultate, die bis jetzt erreicht worden sind, ist sich doch jede Gesellschaft bewusst, dass sie weiter streben und immer Besseres leisten muss, falls sie ihre Rang-Stellung behaupten will.

Die wichtigste Verkehrslinie zwischen England und den Ver. Staaten ist die zwischen Liverpool und New York. Die Gesellschaften die diese Linie befahren, sind die unternehmendsten von allen gewesen. Der Hauptpunkt, auf den sie besonders ihre Aufmerksamkeit lenkten, war der, mit möglichst grosser Geschwindigkeit den Ocean zu kreuzen. Die Maschinen, die diese Arbeit verrichten, bieten in ihrer Anlage und Construktion für den Ingenieur Probleme von grosser Wichtigkeit. Man verlangt jetzt von einem Dampfer, dass er schnelle Fahrten fast ohne Rücksicht auf das Wetter macht.

Die Schiffe, die bis jetzt die günstigsten Resultate erreicht haben, sind die "Germanic" und die "Brittanic" von der White Star Linie. Beide Schiffe legten die Entfernung zwischen New York und Queenstown, 3,257 Meilen, in sieben und einem halben Tage zurück. Aber auch diese Ergebnisse genügen den ehrgeizigen Gesellschaften schon nicht mehr.

Die beiden neuesten Passagier-Dampfer, die alle bisherigen an Schnelligkeit übertreffen sollen, sind die "Servia" von der Cunard Co. und die "City of Rome" von der Inman Co. Der erstere Dampfer ist 525 Fuss lang, 52 Fuss breit und hat eine Tiefe von 40 Fuss 9 Zoll. Der letztere ist um ein geringes grösser. Die Maschinen jedes der beiden Schiffe werden eine nominelle Leistung von 8,500 Pferdekräften haben. Die "City of Rome" ist bestimmt, das kräftigste Schiff zu werden, das bis jetzt den Ocean befahren hat. Allerdings sollen verschiedene Kriegsschiffe 9000 Pferdekräfte haben; allein diese Leistung konnten sie nur sechs Stunden hintereinander erreichen. Aber die "City of Rome" soll für den Zeitraum einer Woche, ohne einen Augenblick zu pausiren, mit circa 8,500 Pferdekräften getrieben werden. Da eine solche Leistung bis jetzt noch nicht erreicht wurde, so sind ihre Maschinen die stärksten der Welt, aber in diesem Sinne sind sie auch rein experimental. Besonders überrascht, dass das Schiff nur *eine* Bewegungsschraube hat, denn auf den ersten Blick scheint es besser, bei einem so grossen Schiffe das Zweischrauben-System anzuwenden.

Verlagsrecht (Copyright) und Patentschutz.

Ueber das Wesen und die Bedeutung des amerikanischen Copyright sind Viele nicht klar. Ein neuerdings durch den obersten Gerichtshof gefällter Urtheilsspruch giebt hierüber genauen Auf-

schluss und zieht eine scharfe Grenze zwischen Verlagsrecht und Patentschutz.

Vor einigen Jahren veröffentlichte Charles Selden in Cincinnati ein Buch, welches "Selden's Condensed Ledger, or Bookkeeping Simplified" betitelt war. Dasselbe enthielt eine neue, von Selden erfundene Methode der Buchführung mit genauer Anweisung über die Handhabung der einzelnen Contos, so dass sich Jeder aus dem Gebrauch dieses Buches leicht die Kenntniss und die Anwendung des neuen Systems aneignen konnte. Für das Werk hatte der Verfasser das Verlagsrecht in der bekannten Weise beim Bibliothekar des Congresses eingetragen. Die neue Methode schien Anklang gefunden zu haben, denn Viele zahlten dem Verfasser für die Ausübung derselben eine Entschädigung. Andere machten jedoch von der neuen Buchführung Gebrauch, ohne dem Verfasser eine Entschädigung zu zahlen oder ihn auch nur um Erlaubniss zu fragen, ja es erschien im Buchhandel sogar ein Buch, welches das gleiche System behandelte. Hieraus entstand gegen den betreffenden Herausgeber ein Prozess, in welchem Selden geltend machte, dass ihm durch das ihm ertheilte Copyright das alleinige Recht zustehe, die Erlaubniss zum Gebrauch der von ihm erfundenen Methode zu ertheilen, beziehungsweise letztere zu veröffentlichen. Das Kreisgericht war derselben Ansicht und fällte auch in diesem Sinne das Urtheil. Auf die vom Verklagten eingereichte Reklamation verwarf der oberste Gerichtshof das erste Urtheil und entschied, dass durch das ertheilte Copyright dem Verfasser nur das *alleinige Recht zur Veröffentlichung* seines Buches ertheilt sei, keineswegs aber das Recht des *alleinigen Gebrauchs seiner Erfindung*. Zu letzterem Zwecke sei der Patentschutz da, diesen aber nachzusuchen habe der Kläger versäumt. In dem Erkenntnisse heisst es: "Eine Abhandlung über die Zusammensetzung und den Gebrauch von Medizinen, mögen diese alt oder neu sein, über die Construction und die Anwendung von Pflügen oder Uhren, oder über die Mischung und die Verwendung von Farben u. s. w. ist Gegenstand des Verlagsrechtes, aber dieses Verlagsrecht über die Abhandlung greift nicht das ausschliessliche Recht auf die darin beschriebene Herstellungsart in sich."

In einem ähnlichen Falle war das Copyright für eine eigenthümliche Karte der Stadt New York gewährt worden. Bald darauf erschien ein Plan von Philadelphia, welcher dieselbe Herstellungsweise zeigte. Auch in dem dieserhalb angestrengten Prozesse wurde der Kläger abgewiesen, welcher durch das nachgesuchte Copyright sich nur das alleinige Recht der Herstellung der Karte von New York, keineswegs aber die ausschliessliche Anwendung der darin angewandten besonderen Herstellungsweise auf alle Karten oder Pläne gesichert hatte.

"Polyform Edison".

So nennen die hier erscheinenden "Ill. Scientific News" den Prof. Thomas Alvah Edison, der, wenn auch nicht ein Mann von universellem Genie, so doch ein Mann ist, der es versteht, seine Talente bei jedem Unternehmen geltend zu machen, das Aussicht auf klingenden Erfolg hat. Wie der gefeierte "Col. Sellers" sieht er überall Erfolg, wohin er seine Blicke wendet. Vom Telegraphen ging er zum Phonographen, von da zum Telephon, dann zum Elektro-Motograph, dann versuchte er's mit dem elektrischen Licht; hierauf schied er Gold aus den Erzrückständen, und nun gibt er seinen Namen zu Patent-Medizinen her, die als "Edison's Polyform" verkauft werden. Diese Uebergänge mögen dem gewöhnlichen Mann seltsam vorkommen, ihm sind sie leicht, wie dem Kunstreiter seine Sprünge.

"Polyform" ist ein Ausdruck, der auf die wissenschaftlichen, mechanischen und medizinischen Grossthaten Edison's wohl Anwendung finden darf, wie auch auf seine Versprechungen über die Erfolge des elektrischen Lichtes, das alle Gas-Compagnien zu ruiniren und unseren alten Freund, den Mond, auf die Liste der überzähligen Functionäre zu setzen drohte. Vielleicht war es gerade das bescheidene Bewusstsein der Vielseitigkeit seines Genies, das ihn diesen Namen für seine neue Medizin wählen liess, die nun überall pomphaft angekündigt ist. Die Formel ihrer Zusammensetzung und des Gebrauchs ist nicht, wie bei den Muster-Präparationen eines Dr. Squibb und anderer eminenter Chemiker, auf die Etiquette gedruckt; wir sind daher zu der Muthmaassung gezwungen, dass seine Medizin in ihrer Zusammensetzung wie in ihrer Anwendung ein Universalmittel gegen alle Schmerzen bietet, und dass sie aus einem bis jetzt unbekannten aromatischen Extract bestehen mag, der durch geschickte Anwendung elektrischer Kräfte in ein Heilmittel verwandelt worden ist.

Was es auch sein mag, Edison ist stolz darauf. In den Anpreisungen heisst es, dass die Medizin seine *grösste* Erfindung sei. Sein Name wird auf der Pergamentrolle prangen, welche die gefeierten Namen eines Helmbold, eines Hoff, einer Mrs. Winslow enthält, und seine Medizin wird mit den berühmten Dr. Aug. König'schen Familien-Medizinen und dem St. Jacob's Oel in die Schranken treten.

Patent-Gesetzgebung.

Es geschieht nicht oft, dass wir in der Lage sind, die Entwürfe unserer Gesetzgeber zur Abänderung unseres Patentgesetzes gut zu heissen, denn entweder waren solche von Patent-feindlichen Interessen inspirirt, oder durch die notorische Unwissenheit der meisten unserer Congressmitglieder in Patent-Angelegenheiten von vornherein so gefasst, dass keine Aussicht auf deren Annahme war. Nun hat jedoch das Patent-Committee des Repräsentantenhauses einige Modificationen des Patent-Gesetzes vorgeschlagen, die wir nur billigen können, indem dadurch wirklichen Schäden unseres jetzigen Patent-Gesetzes abgeholfen wird. Wir geben die Vorschläge, wie sie von dem betreffenden Committee gefasst wurden:

1. Der Eigenthümer eines Patentes soll nicht befugt sein, von Personen, welche von seinem Patente unautorisirten Gebrauch machen, eine grössere Schadloshaltung zu verlangen, als die Durchschnitts-Summe, welche von Denjenigen bezahlt wird, die eine Licenz zur Fabrikation und Verkauf des Artikels erworben haben.

2. Nur die Verfertiger, und nicht die arglosen Käufer von patentirten Artikeln, können für Patentrechts-Verletzungen haftbar gemacht werden.

3. In Fällen von vorsätzlicher Patentrechts-Verletzung soll der Patent-Eigenthümer berechtigt sein, den Rechts-Uebertreter ausser zur Schadloshaltung noch zur Tragung der Gerichtskosten anzuhalten.

4. Im Fall ein patentirter Artikel während eines Zeitraums von acht Jahren, vom Tage der Patent-Ertheilung an, nicht zur Benützung oder zur öffentlichen Kenntniss gelangt, so verliert der Patent-Inhaber das Recht, eine Neu-Ausgabe (Re Issue) des Patentes nachzusuchen.

5. Die von den Erfindern oder Patent-Inhabern bei der Einreichung der Applicationen zu zahlenden Gebühren sollen um 20 bis 25 Procent ermässigt werden.

Betreffs der Schutzmarken passirte das Repräsentantenhaus die Vorlage, nach welcher die Eintragung neu regulirt wird, doch wurden die sogenannten polizeilichen Verordnungen, welche Nachsuchungen und Confiscationen autorisiren, abgelehnt.

Der Patent-Ausführungs-Zwang in Europäischen Staaten.

In Amerika kennt man ein Gesetz nicht, welches bestimmt, dass ein Erfinder, bei Verlust der gewährten Patentrechte, seine Erfindung innerhalb einer gewissen Frist zur Ausführung bringe. Derartige Gesetze existiren jedoch in den meisten Europäischen Staaten, namentlich in Deutschland, Frankreich, Belgien, Russland und Schweden.

In Deutschland wird gesetzlich angenommen, dass der Patentinhaber auf sein Recht verzichtet, wenn derselbe nach Verlauf von drei Jahren, vom Tage der Anmeldung an, seine Erfindung im deutschen Reiche nicht zur Ausführung bringt, oder sich weigert, an Dritte gegen angemessene Bezahlung seine Patentrechte theilweise oder ganz abzutreten, obwohl er selbst zur Verwerthung seiner Erfindung nichts thun will oder kann. In Frankreich und Belgien verfällt das Patentrecht, wenn die Herstellung des patentirten Gegenstandes zwei Jahre lang unterbleibt; ausserdem aber enthält das französische Gesetz noch die Bestimmung, dass es selbst dem Erfinder untersagt ist, den patentirten Artikel nach Frankreich zu importiren.

Es muss allerdings zugestanden werden, dass die erwähnten Regierungen einen Nachweis über die, während der gewährten Frist geschehene Ausführung *nicht verlangen*, damit ist aber den ohnehin schon genug geplagten Erfindern nicht geholfen, da sie dadurch den Chicanen ihrer Concurrenten nicht entzogen sind.

Warum wird den Erfindern ihr gutes Recht nicht ganz und ungeschmälert gewährt, wenn sie noch dazu dem Staate die Taxe zahlen?

In Russland und Schweden geht man aber noch weiter. In diesen Ländern *verlangt* man den Nachweis der innerhalb der vorgeschriebenen Zeit erfolgten Ausführung der patentirten Erfindung. Wie wir erfahren, wird Schweden bald ein liberaleres Patentgesetz erhalten, bei dem hoffentlich diese Bestimmung in Wegfall kommen wird.

Zu diesen eigenthümlichen Gesetzesbestimmungen können die betreffenden Regierungen nur durch die übergrosse Sorge für ihre heimische Industrie veranlasst sein; aber auch hierin kann der Eifer zu weit gehen, denn eben so wenig, wie dem Wohlstande Deutschland's durch den Schutzzoll auf die Beine geholfen worden ist, hat die Ausführung dieser Bestimmungen dort oder in anderen Ländern auch nur das Geringste zur Hebung der Industrie beigetragen. Das zeigen die Erfahrungen in England, wo ein derartiges Gesetz nicht besteht, und in unserem Lande.

Von der Nutzlosigkeit, ja Ungerechtigkeit des Ausführungszwanges scheint man sich zuerst in Oesterreich überzeugt zu haben, wo eine gleiche Gesetzesclausel ebenfalls bisher existirte. Allerdings ist die bezügliche Bestimmung vorläufig nur im Verordnungswege erlassen, es unterliegt jedoch keinem Zweifel, dass dieselbe auch Gesetzeskraft erhalten wird.

Wir hoffen, dass die übrigen Europäischen Staaten bald dem guten Beispiele Oesterreich's folgen werden; wir wünschen dies besonders im Interesse unserer amerikanischen Erfinder, denen es zuweilen, hindernder Verhältnisse wegen, beim besten Willen nicht möglich ist, die vorgeschriebene Ausführungsfrist innezuhalten.

Der neue Patent-Commissär.

Der Präsident hat als Nachfolger des Herrn Hulbert E. Paine als Vorsitzenden des Patent-Amtes Herrn Edgar M. Marble ernannt, welcher seine Thätigkeit antreten wird, sobald er vom Senat bestätigt ist.

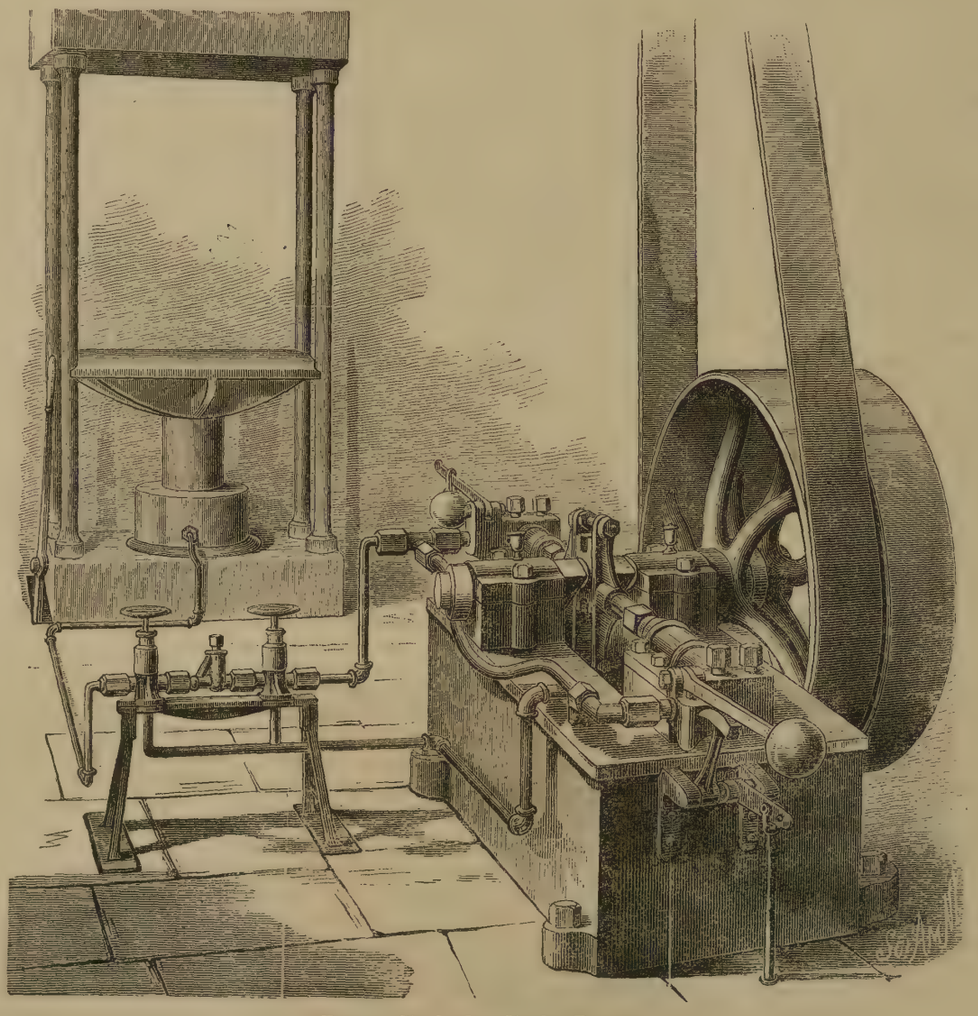
Herr Marble ist Advokat und war während der letzten Jahre dem General-Staats-Anwalt als juristischer Rath für das Departement des Innern beigegeben. Er ist ein Mann von bedeutenden Fähigkeiten, gediegenem Charakter, schneller Auffassung, und noch im besten Mannesalter. Wir glauben, dass er die Interessen der Erfinder und Patent-Inhaber nach Kräften wahren und die von seinem Vorgänger angebahnten Reformen — zu denen wir hauptsächlich die Abschaffung der Modelle zählen — aufrecht erhalten wird.

* *Zum Vernickeln ohne Electricität* gibt ein Correspondent des "Moniteur Industriel" so viel Nickelsalz zu 5 oder 10 Prozent Chlorzink, dass die Mischung die Farbe eines Nickelbades annimmt. Die Artikel, welche Nickel-plattirt werden sollen und erst gut gereinigt sind, werden dann in dieses Bad gelegt und die Plattirung wird in ½ 1 Stunde fertig sein. In ähnlicher Weise kann man auch mit Cobald plattiren.

Verbesserte Pumpe für hydraulische Pressen.

Die hier folgende Abbildung stellt ein Pump-System dar, welches in Verbindung mit einer hydraulischen Presse angewendet wird, um gewisse Missstände im Gebrauch dieser Maschine zu beseitigen. Bei den gewöhnlichen hydraulischen Pressen arbeitet die Presse während des ganzen Kolbenhubs mit gleichförmiger Schnelligkeit, wobei die Wirksamkeit der Presse nur langsam ist. Um nun die besten Resultate zu erhalten, ist es nothwendig, dass die Presse ganz nahe an der Pumpe aufgestellt werde. Die hier in Rede stehende Pumpe ist aber frei von diesen Mängeln, da sie mit Vorrichtungen zur Beschleunigung ihres Ganges versehen und so construirt ist, dass sie sich, von der Pumpe entfernt, an irgend einer beliebigen Stelle aufstellen lässt.

Die folgende, detaillirte Beschreibung verdeutlicht mit Hülfe der Abbildung die Construktion dieses Arrangements.



Pumpe für hydraulische Pressen.

Die Pumpe ist mit zwei Kolben versehen, von denen der eine grösser ist als der andere, um beim Beginne des Pressens angewendet zu werden und um den kleineren zu ergänzen, sowie dem Kolben der Presse einen schnelleren Gang dadurch zu geben, dass er eine *grosse* Quantität Wasser in den Presscylinder hineintreibt. Ist der vorgeschriebene Grad des Druckes für die grössere Pumpe erreicht, so wird dieselbe mittelst eines Hebels ausgerückt, der an der Seite der Presse angebracht ist. Dieser Hebel steht durch Hebel-Arme mit dem Kamme in Verbindung, welchen man unter dem Hebel des Entlastungs-Ventils der grösseren Pumpe wahrnimmt; die starke schliessliche Pressung wird dann durch die kleinere Pumpe gegeben.

Die Ventile, welche an diesen Pumpen sich befinden, haben sämmtlich grosse Flächen und sind so eingerichtet, dass man sie leicht aus ihren Sitzen herausheben kann, wenn Reparaturen nothwendig sind. Indem man eine Reihe von Ventilen — wie sie in der Mitte der Abbildung zu ersehen sind — verwendet, kann man die Pumpe, ohne Rücksicht auf die Entfernung von der Presse, in irgend eine beliebige Stellung bringen. Die Presse wird dann vermittelst der Ventile controllirt, während man die Pumpe im Gange erhalten kann.

Pumpen werden nach diesem Plane auch mit vier oder sechs Kolben hergestellt, und wenn man das Arrangement der Ventile demgemäss modificirt, lassen sich mehrere Pressen bequem mit einer zweikolbigen Pumpe in Thätigkeit bringen.

Eine grosse Anzahl dieser Pumpen stehen bereits in allen Theilen der Ver. Staaten in Thätigkeit und entsprechen den an sie gestellten Anforderungen.

Sie werden von E. Lyon & Co., 470 Grand Street, New York, fabricirt.

Die Verwerthung des Baum-Mooses.

In unseren Südstaaten macht das Baum-Moos einen nicht unbedeutenden Einnahme-Artikel für die Farmer aus, namentlich hat die Gewinnung dieses Materiales in Louisiana einen bedeutenden Aufschwung erfahren. Unter allen Moosen nimmt das der Cypresse die erste Stelle ein; es ist länger und fester als alle übrigen Arten. Nachdem das Moos gesammelt ist, wird es im Freien ausgebreitet, wo es einen Monat lang der Sonne, dem Regen und dem Winde ausgesetzt ist. Nach dieser Zeit hat sich die anhaftende Baumrinde abgelöst. Ein Theil des Mooses ist nun zum Verkauf rein genug, während der andere Theil, dem oft noch eine grosse Menge Schmutz anhaftet, einer weiteren Behandlung unterworfen werden muss. Das Moos wird alsdann an die benachbarten Grocers und Krämer verkauft, die es, je nach der Qualität, mit 1 bis 2 Cents per Pfund bezahlen. Von dort gelangt es in Ballen verpackt nach dem Hauptstapelplatz New Orleans, wo es in besonderen Fabriken zum Polsterungs-Material hergerichtet wird.

Zu diesem Zwecke bringt man das Moos in einen mit heisser Lauge gefüllten Cylinder, der im Innern mit einem Rade versehen ist, durch welches das Moos so lange hin- und hergestossen wird, bis es vollständig von Schmutz gereinigt ist. Alsdann hängt man es zum Trocknen auf und bringt es demnächst in einen Ventilator, wo aller Staub, der durch den Waschprozess etwa nicht beseitigt worden ist, entfernt wird; schliesslich gibt man demselben noch eine schwarze Farbe. Das so bearbeitete Moos wird dann in Ballen verpackt und der Qualität nach gezeichnet. Die Sorte X ist die geringste, die mit XXXX bezeichnete dagegen die feinste, die oft nur schwer von dem besten Pferdehaar unterschieden werden kann und einen bedeutenden Handels-Artikel für die Südstaaten ausmacht.

Das von den Bäumen abgenommene Moos wächst immer wieder nach, und zwar so, dass jeder Baum nach je sieben Jahren eine neue Ernte bietet.

Technische Notizen.

Als Watt im Begriffe stand, seine *Dampfmaschinen* in den praktischen Gebrauch einzuführen, wollte er auch ihre Kraft im Vergleiche zu der des Pferdes anzugeben im Stande sein, welche damals allgemein als Triebkraft diente. Er stellte demgemäss durch eine Reihe von Experimenten dar, *dass die durchschnittliche Kraft eines Pferdes hinreichend sei, ungefähr 33,000 lb in der Minute einen Fuss emporzuheben*, und dieser Satz wurde sowohl in England, wie in Amerika als allgemeine Maassbestimmung *für* Triebkraft angenommen.

Die *Kraft einer Dampfmaschine* wird berechnet durch Multipliciren der Kolbenoberfläche in Zollen, mit dem Dampfdruck in Pfunden auf den Quadratzoll, mit der Länge des Hubes in Fussen, und mit der Anzahl der Hube per Minute, und schliesslich durch die Theilung des so erlangten Resultates mit 33,000. — *Wasserräder* können von 50—90 Prozent der Wasserkraft liefern.

Die *wirkliche Kraft* einer Dampfmaschine ist stets *weniger*, als die *angezeigte Kraft* derselben, wegen ihres durch Reibung entstehenden Verlustes. Der Betrag dieses Verlustes ist aber von der Einrichtung der Maschine, von der Genauigkeit und von der Solidität der Arbeit an derselben abhängig.

Um die *Anzahl der Zähne eines Getriebes* von gegebener Schnelligkeit auszufinden, multiplicirt man die Schnelligkeit oder Umdrehungen des Triebrads mit der Anzahl seiner Zähne oder seines Durchmessers, und dividirt das Produkt durch die gewünschte Anzahl von Umdrehungen, welche das Getriebe erhalten soll.

Den Durchmesser eines Getriebes auszufinden, wenn der Durchmesser des Triebrads und die Anzahl der Zähne im Triebrad und dem Getriebe gegeben sind, multiplicirt man den Durchmesser des Triebrads mit der Anzahl der Zähne des Getriebes und dividirt das Product durch die Anzahl der Zähne im Triebrad und der Quotient wird dann den Durchmesser des Getriebes ergeben.

Um *die Anzahl der Umdrehungen eines Getriebes* zu erfahren, wenn die Zahl der Umdrehungen des Triebrads und der Durchmesser oder die Anzahl der Zähne am Triebrad angegeben sind, multiplicirt man die Anzahl der Umdrehungen des Triebrads mit seiner Anzahl von Zähnen oder seinem Durchmesser, und dividirt das Produkt mit der Anzahl der Zähne oder des Durchmessers des Getriebes.

Um sich *von der Anzahl der Umdrehungen eines Triebrads* Gewissheit zu verschaffen, wenn die Umdrehungen des Getriebes und die Zähne oder der Durchmesser des Triebrads und Getriebes gegeben sind, multiplicirt man die Anzahl der Zähne oder des Durchmessers des Getriebes durch seine Umdrehungen und dividirt dann das Produkt durch die Anzahl der Zähne oder des Durchmessers des Triebrads. (*Milling World.*)

— *Briefumschläge* (Envelopes oder Couverte) werden in einer einzigen Fabrik zu Worcester, Mass., in 1500 Sorten, und per Tag in einer Anzahl von 1,000,000—1,225,000 Stücke hergestellt.

Eine neue Ziegelstein-Maschine.

Die Chambers'sche Ziegelstein-Presse. Fig. 1.

Seit den grossen Feuersbrünsten zu Boston, Chicago, Portland etc. hat sich der Gebrauch des Ziegelsteins immer mehr ausgedehnt. Denn nicht nur, dass er sich als das dauerhafteste, billigste und einzig feuerbeständige Baumaterial erwiesen hat, bietet er auch noch den weiteren Vortheil dar, dass er sich in jeder Grösse und Form, wie es der Baumeister haben will, herstellen lässt. Auch erfordert die Behandlung der Ziegelsteine weniger Geschicklichkeit, als der Bruchstein und dergl. Der hieraus und aus der rapiden Ausdehnung unserer grossen Städte entspringende übergrosse Bedarf dieses Baumaterials in so ungemein grossen Quantitäten (wie z. B. der jährliche Bedarf Philadelphia's auf über hundert Millionen geschätzt wird) hat denn auch zu vielen und vielerlei Versuchen geführt, zu deren Fabrikation geeignete Maschinen herzustellen, durch welche die kostspielige Handarbeit erspart werden könnte.

Unter der nicht geringen Anzahl der diesem Bedürfnisse entgegenkommenden Ziegelstein-Maschinen verschiedener Art ist die von Cyrus Chambers jr. erfundene Maschine, welche zu der Klasse von Ziegelstein-Maschinen gehört, welche den Lehm verkneten, im Gegensatz zu denen, welche denselben trocken verarbeiten.

Diese Maschine mischt und knetet den Lehm, welchen sie verarbeitet, mit Wasser, ohne ihn erst durch Walzen, Trocknen oder dergl. vorbereiten zu müssen. Sie verwendet ihn gerade so, wie er von der Natur gegeben wird.

Die Maschine formt den Lehm, nachdem er durchgeknetet und vermischt ist, in eine fortlaufende Stange von der Breite und Höhe der gewöhnlichen Ziegelsteine, sandet deren Oberfläche, schneidet gleich-lange Stücke ab und liefert die so geformten und gesandeten Stücke, in einer bequemen Entfernung von der Maschine, hinlänglich fest ab, um sofort zum Trocknen fortgeschafft werden zu können.

Die Maschine selbst ist fast ganz aus Eisen und Stahl gebaut und sehr stark und dauerhaft.

Gewöhnlicher Lehm wird (wie Fig. 1 darstellt) unmittelbar von der Grube in den schlotförmigen Rumpf der Knete- und Mischkammer eingeschüttet und, wenn nöthig, mit Thon, Sand oder Kohlenstaub vermischt, sowie der erforderliche Betrag an Wasser zugegeben, damit der Lehm in die erforderliche Consistenz geknetet und gemischt werde.

Dieser Rumpf ist rund, damit sich kein Lehm in den Ecken ansetzen kann; auch ist er unten grösser, als oben, um alles Drücken der Masse zu vermeiden. Es fällt der Lehm an einer Seite der Mittellinie in die Knete- und Mischkammer hinein, so dass er gerade auf die sich drehenden Knetarme fällt, während sie in die Höhe gehen.

Erwähnte Kammer ist aus Eisen hergestellt und in ihr (siehe Fig. 2) dreht sich eine horizontale Welle, an welcher spiralförmige, starke Knetarme, oder vielmehr Messer eingesetzt sind, bestehend aus Blättern von Schmiedeeisen oder Stahl, welche, indem der Lehm geknetet und vermischt wird, ihn auch zugleich vorwärts führen. Am Ende dieser Knete- und Mischwelle befindet sich eine conische Schraube, welche (siehe Fig. 3) in einem conisch geformten Einschluss von Kapselguss sich dreht, dessen innere Seite der Länge nach gerippt ist, damit der Lehm sich in ihm nicht wendet und das Innere nicht abgenutzt wird. Da diese Schraube glatt und sehr hart ist, schlüpft der gehörig steif gewordene Lehm an ihr ab und wird in diesem Schraubenbehälter vorwärts getrieben. Damit dies desto besser geschehen könne, ist dieser Behälter auch durch Dampf erwärmt.

In Folge dieser Behandlung tritt der Lehm in cylindrischer Form aus und geht dann in die *Form-Vorrichtung* (Fig. 4), in welcher er eine rechtwinkelige Gestalt erhält, deren Breite und Höhe genau mit den Dimensionen eines Ziegelsteines übereinstimmt. Zu gleicher Zeit aber wird die Masse in die Winkel des viereckigen oder Vollendungstheiles der genannten Vorrichtung hineingedrückt, um kräftige, scharfe Kanten zu bilden (siehe Fig. 5).

Die Form-Vorrichtung (Fig. 4) ist an den Schraubenkasten (Fig. 3) mittelst eines Scharniers befestigt, so dass man sie leicht handhaben kann, wenn man Steine entfernen muss, die in dem Lehm gewesen. Auch sie wird, um die Bildung des Steines und sein Fortschieben zu erleichtern, durch Dampf erwärmt. Derjenige Theil dieser Vorrichtung, welcher der Lehmstange ihre Form giebt und sie schliesslich zurecht macht, ist mit einer harten Eisenfütterung versehen, welche man in wenigen Minuten entfernen und durch eine neue mit geringen Kosten ersetzen kann, wodurch stets die richtige Form erhalten bleibt, so dass die Maschine dauernd Backsteine von Normalgrösse zu liefern im Stande ist.

Die Lehmstange endlich wird, indem sie die Maschine verlassen hat und vorwärts geschoben ist, durch eine eigene, sehr sinnreiche Vorrichtung in die gehörigen, mit den Dimensionen der Ziegelsteine correspondirenden Längen geschnitten. Dieser Schneide-Apparat besteht in einer sich drehenden Trommel, auf deren Umfang ein dünnes Stahlblatt in Form einer Spirale so eingesetzt ist, dass der Abstand der Blätter gerade der Länge eines Ziegelsteines entspricht, und deren Hervorragung ansteigend von dem Umfang der Trommel bis zur vollen Breite des abzuschneidenden Ziegelsteines hinansteigt. Die Schnelligkeit dieser Schneide-Vorrichtung wird automatisch durch die Vorwärtsbewegung der Lehmstange controllirt, und diese Controlle ist so genau, dass sie von 3 bis 60 Ziegelsteine in der Minute schneiden kann, während die Maschine mit ihrer gewöhnlichen Schnelligkeit arbeitet.

Diese Maschine hat eine Leistungsfähigkeit von 15,000 bis 30,000 Ziegelsteinen in 10 Stunden, und während mit Handarbeit in die Trockenstuben gelieferte Ziegelsteine per Mille $2.50 kosten, kommen die mittelst dieser Maschine hergestellten bedeutend billiger zu stehen.

Die Maschine wird von den Herren Chambers Bro. & Co. (52d Street, below Lancaster Avenue) Philadelphia, Pa., gebaut.

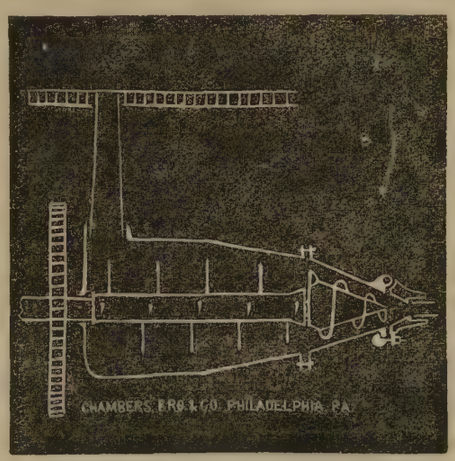
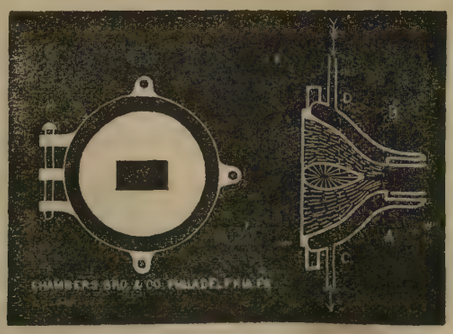


Fig. 2.

Fig. 3.



Die Chambers'sche Ziegelstein-Presse. Fig. 4.

Fig. 5.

* *Eisen so zu machen, dass es wie Stahl eine glänzende Politur annimmt*, pulverisire und löse folgende Artikel in 1 Quart heissen Wassers auf: 1 Unze Blaues Vitriol, 1 Unze Borax, 1 Unze Holzkohle, ½ Pint Salz, wozu noch 1 Gallon Leinöl kommt; was Alles gut vermischt wird, worauf man das Eisen gehörig erhitzt und dann in dieser Auflösung abkühlt.

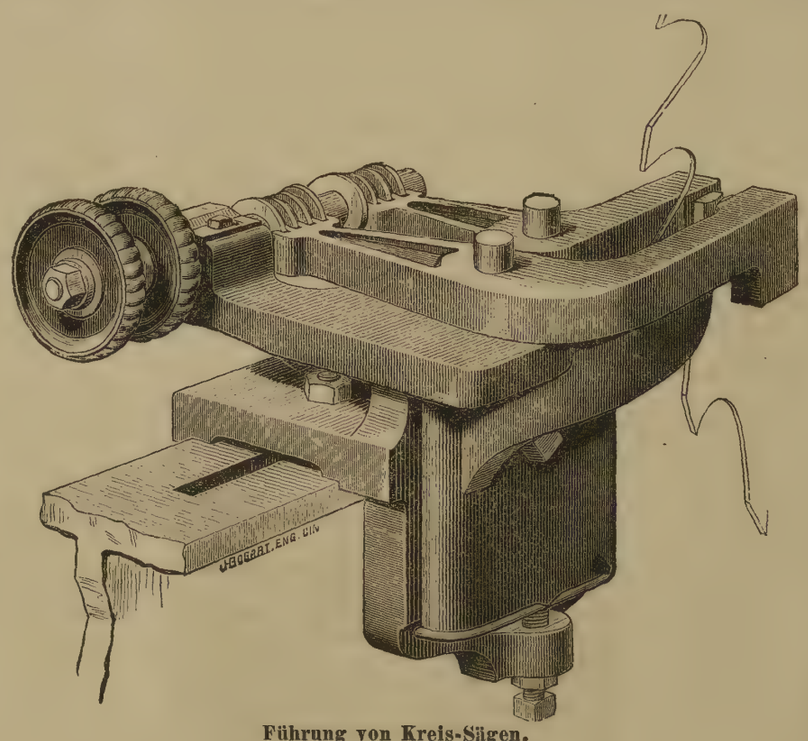
* *Silberflecken zu vermeiden:* — Photographen, sowie auch Droguisten haben mit Silbersalpeter zu thun, und das Unangenehmste ist, sich damit zu beflecken. Ein Correspondent des "English Mechanic" giebt nun in Folgendem eine Abhilfe dagegen: Nahe an dem Rinnstein, wo die Negativen gemacht werden, habe ich eine einunzige Flasche mit gewöhnlicher Jodtinktur stehen und während meine Hände vom Waschen des Negatives noch feucht sind, schüttle ich jene Flasche und mit feuchten Stopfen spüle ich alle Flecken von meinen Händen, ehe das Silbersalpeter tiefer in die Haut eindringen kann, worauf man nur noch gute Seife und Wasser anzuwenden braucht.

Führung von Kreis-Sägen.

Bei grossen Kreis-Sägen, und insbesondere bei solchen, die mit bedeutender Schnelligkeit laufen, ist es absolut nothwendig, sich einer Vorrichtung zu bedienen, um sie in ihrer Rotationsebene zu erhalten; insbesondere aber beim Schneiden von hartem, trockenem Holze. Trifft man keine solche Vorkehrung, so wird die Säge rütteln, sich erhitzen, und in den oder aus dem Sägeblock laufen; wobei Triebkraft verloren geht, ihre Härte zerstört wird, und sie Bretter von ungleicher Dicke schneidet.

In der hier abgebildeten Vorrichtung befinden sich zwei L-förmige Arme, in passende Zapfen eingesetzt, welche an jeder Seite der Scheibe Führungsstifte enthalten. Dieselben können durch eine Vorrichtung genau gegen einander gestellt werden, die aus einer Welle mit zwei Schraubengängen, Stellschrauben und Gegenmutter besteht.

Diese Führungen für Kreis-Sägen werden von der Lane & Bodley Co. in Cincinnati hergestellt.



Führung von Kreis-Sägen.

Stahl und Stahlfabrikation.

Es giebt zweierlei Art Gussstahl: Tiegel und Cementstahl. Der Erstere wird, wie schon sein Name besagt, im Topf oder Tiegel carbonisirt und nachdem er geschmolzen, so in Barren gegossen, wie er sich zur Verarbeitung der betreffenden Artikel eben am besten eignet. Derselbe wird auf folgende Weise hergestellt: Eine Quantität Schmiedeeisen, Stahl-Spähne, gepulverte Holzkohle, und Zuschlag (Flussmittel) werden in einen Graphit-Tiegel gepackt und der Deckel dicht aufgekittet und angeschmolzen. Von der Qualität des Eisens und dem Betrage der Holzkohle und der Spähne hängt die Art des Stahls ab, wie man ihn herstellen will. Federn-Stahl z. B., welcher einen hohen Grad der Carbonisation braucht, erfordert mehr Holzkohle, als Stahl zu Werkzeugen, während Werkzeugstahl, der eine grosse Weichheit, Zähigkeit und Gleichförmigkeit in der Qualität besitzen muss, von einer feineren Sorte Eisen, gewöhnlich schwedischem oder norwegischem, gemacht wird. Dieses System wird gewöhnlich in Amerika befolgt, und es hat sich betreffs der Qualität und Quantität der Produktion für eine gewisse Leistungsfähigkeit vollkommen bewährt.

Die andere Methode, Tiegelstahl herzustellen, ist eine indirekte, da hierbei keine Verkohlung im Tiegel stattfindet, sondern erst durch das Cementir-Verfahren. Dies ist die älteste Methode, welche in civilisirten Ländern zur Verkohlung von Eisen im allgemeinen Gebrauche steht. Sie besteht bekanntlich darin, Schmiedeeisen-Stangen in einem Gefässe verschlossen und mit pulverisirter Holzkohle bedeckt, eine gewisse Zeit lang einer Rothgluth zu unterwerfen, wobei die Kohle absorbirt wird und die Beschaffenheit des Eisens aus einer faserigen in eine krystallisirte umgewandelt wird. Diese Stangen oder Barren werden dann herausgenommen und nach ihrer Qualität assortirt, um sie zu verbrauchen, wie sich die Gelegenheit dazu bietet. Ist der Stahl, wenn er aus dem Kasten genommen wird, in welchem die Verkohlung stattgefunden hat, voll Schorf und Blasen, so nennt man ihn auch Blasen- oder Brennstahl (Cementstahl). Er ist mehr oder weniger vollkommen.

Werden diese Barren dann geschnitten und geschweisst, so wird daraus der sogenannte Gerbstahl. Dieser, wieder geschnitten und geschweisst, wird zum doppelten Gerbstahl. Um Tiegel- aus dem cementirten Stahl zu machen, werden die Brennstahl-Barren zerbrochen und nach ihren Graden sortirt. Dann werden sie in Tiegeln geschmolzen und in Barren gegossen. Um die erforderliche Qualität zu erhalten, muss man hierbei mehr oder weniger Schmiedeeisen hinzufügen.

Man wird leicht einsehen, dass dabei mehr Arbeit und Kosten erwachsen, als bei dem direkten Verfahren, während es fraglich ist, ob dabei eine grössere Genauigkeit des Resultates erhalten wird. Beide Methoden haben ihr *für* und ihr *wider* für sich. Doch lässt sich hierbei bemerken, dass man in Amerika der direkten Methode den Vorrang einräumt (obgleich hier hin und wieder auch Cementstahl angefertigt wird). Und da unser einheimischer den englischen Stahl aus dem Markte gedrängt hat, beantwortet sich die Frage der grösseren Praktikabilität unter beiden Verfahrungsweisen von selbst.

Wie man aber aus dem Vorstehenden ersieht, waren diese Methoden der Stahlproduktion nothwendigerweise sehr kostspielig und langsam. Da aber die fortschreitende Industrie ein billigeres und rascheres Verfahren verlangte, fand Bessemer genug Anregung zu seiner Erfindung, welche ein nun überall als "Bessemer-Stahl" bekanntes Produkt ergab. Hierbei wird der Stahl direkt aus Gusseisen erzeugt, ohne Letzteres erst in Schmiedeeisen umwandeln zu müssen. Kurz gesagt: Gusseisen, das zu viel Kohle in sich hat, muss erst von derselben befreit werden. Dies wird dadurch erreicht, dass man dieselbe ausbrennt. Zu diesem Behufe wird das Gusseisen erst geschmolzen; dann lässt man es in grosse gusseiserne Gefässe laufen, welche, mit feuerfesten Ziegelsteinen ausgelegt, unter dem Namen "Converters" oder "Birnen" bekannt sind. In diesen erhält es einen Luftzug, dessen Sauerstoff sich mit der überflüssigen Kohle verbindet und mit einer starken Hitze und glänzenden Flamme verbrennt. Das Eisen schafft sich in Folge dessen sein eigenes Brennmaterial zu seiner Umwandlung. Ist die überflüssige Kohle auf solche Weise verbrannt, wird das hieraus entstehende Eisen in dem erforderlichen Grade wieder mit Kohle behandelt (recarbonisirt) und der Stahl ist fertig. Er wird dann in Barren gegossen und kann zu jeder Zeit gestreckt werden. So wird der sogenannte Bessemer-Stahl hergestellt.

Siemens-Martin-Stahl wird ebenfalls in grossen Massen hergestellt, aber statt das vorbeschriebene pneumatische Verfahren zu beobachten, wird der Satz theilweise aus Schmiedeeisen und Stahlspähnen hergestellt und im Zustande des Flusses auf einem offenen Herde erhalten, bis die Kohle dann in erforderlicher Menge hinzugefügt wird. Das Product wird dann, insofern es dessen Handhabung betrifft, gerade so wie anderer Stahl behandelt. Er kann auch in grossen Massen hergestellt werden, und ist sein Satz gewöhnlich vierzig Tonnen gross. Die Qualität dieses Stahles ist sehr gleichmässig. Aber, obwohl er eine Stellung zwischen dem Tiegelstahl und den pneumatischen Stahlarten errungen hat und ein bedeutender Rivale dem Ersteren gegenüber geworden ist, liegen doch so viele Absonderlichkeiten in seiner Beschaffenheit, die noch nicht genugsam Würdigung gefunden haben und verhüten, dass er statt des Tiegelstahles in solchen Werken Eingang findet, in welchen Schneide-Werkzeuge, wie z. B. Aexte oder Handwerkzeug für Zimmerleute fabrizirt werden. Er lässt sich zwar härten, aber nicht schweissen, und zwischen beidem liegt ein grosser Unterschied. Wenn Siemens-Martin-Stahl gehärtet und ein Meisel daraus gemacht wird, so läuft das Anlassen gerade herunter; die Farbe ist dem Tiegelstahl sehr ähnlich, viel matter und jedenfalls anders aussehend, während dem Schneiderand die Dauerhaftigkeit fehlt. Er scheint daher eher gehärtet als angelassen werden zu können.

— Der *Ton* verpflanzt sich in der Luft mit einer Schnelligkeit von 1,142 Fuss per Sekunde; mit 4,960 im Wasser; mit 11,000 in Gusseisen; mit 17,000 in Stahl; mit 18,000 in Glas und 4,636—17,000 in Holz. — *Quecksilber* gefriert bei—38° F. und wird eine solide Masse, die gehämmert werden kann. — Die grösste Höhe, in welcher sichtbare *Wolken* schweben, geht nicht über zehn Meilen hinaus. — *Luft* ist ungefähr 816 Male leichter, als gewöhnliches Wasser. Der Druck der Atmosphäre auf jeden Quadratfuss der Erde beträgt bis zu 4,160 ℔. Ein Mann von gewöhnlicher Grösse, der eine Oberfläche von 14 Quadratfuss hat, muss darum auch den enormen Druck von 13,340 ℔ aushalten. Hitze dehnt die Luft in solchem Grade aus, dass sie einen 5,500 Mal grösseren Raum auszufüllen vermag. Die Ausdehnung des Wassers beim Gefrieren übt eine Kraft aus, die im Stande ist, Felsen zu sprengen. Während der Umwandlung des Eises in Wasser werden 140° Wärme absorbirt. Wasser, umgewandelt in Dampf, dehnt sein Volumen 18,000 Male aus. 100 ℔ Wasser des "Todten Meeres" enthalten 46 ℔ Salz. Die jährliche Regenmenge, die am Aequator fällt, beträgt 96 Zoll. Wenn man annehmen wollte, dass die Temparatur der Erde gleichmässig für 45 Fuss Tiefe um einen Grad steigerte, so würde schon in einer Tiefe von 60 Meilen eine Hitze herrschen, in welcher alle bisher bekannten Substanzen schmelzen müssten. — Die *Explosionsstärke* feinkörnigen Schiesspulvers beträgt 6½ Tonne auf den Quadratzoll. — Die grösste künstliche Kälte, welche man bisher im Stande gewesen, zu erzeugen, beträgt — 91° F. — Wasser hemmt die Hälfte der perpendikulären Strahlen der Sonne in 17¾ Fuss bis 34 Fuss, und weniger als ein 1000stel Theil erreicht eine Tiefe von 200 Fuss, woher es denn auch kommt, dass es am Boden von tiefem Wasser gänzlich finster ist.

— *Export von fertigen Thüren und Fenstern.* Vielen dürfte es unbekannt sein, dass England einen grossen Theil der dort zur Verwendung kommenden Thüren von hier bezieht. Der erste Versuch zur Verschiffung hier fertig gestellter Thüren für billigere Häuser nach England wurde im Jahre 1877 gemacht. Der Versuch hatte zur Folge, dass noch in demselben Jahre in New York 19000 Thüren und 6284 Paar Fensterladen nach England verschifft wurden, von wo sie zum grossen Theile wieder nach dem australischen Festlande und nach Neu-Seeland abgesetzt wurden. Im Jahre 1878 betrug die Zahl der von hier verschifften Thüren bereits 45,000 und im verflossenen Jahre wurde diese Zahl noch um ein Geringes übertroffen.

Pratt & Letchworth's Peitschenhalter.

Will man eine Ausfahrt im wohlbekannten amerikanischen "Buggy" machen, so erhält man nebst dem Leitseile und einigen wohlgemeinten Rathschlägen bezüglich der Eigenschaften des Pferdes eine stattliche Peitsche in die Hand. Denn ein flotter Einspänner ohne Peitsche wäre wie ein Drache ohne Schweif, ja wie ein König ohne Scepter. Zum Halten der Peitsche dient der zierliche *Peitschenhalter*, wie solche Messrs. Pratt & Letchworth in Buffalo, N. Y., anfertigen und der entweder an den Rahmen des Spritzbrettes oder an das Lederwerk desselben angemacht werden kann und die Peitsche sicher und aufrecht hält, so dass man sich ihrer nöthigenfalls unverweilt bedienen oder wieder zurück stellen kann. Die Construction des Peitschenhalters ist in der Abbildung ersichtlich.

Pratt & Letchworth's Peitschenhalter.

Neues Wende-Eisen.

Unter den mannichfaltigen Formen und Combinationen, in welchen das Wendeeisen schon ausgeführt wurde, ist die hier abgebildete nicht blos eine originelle, sondern auch nützliche, indem es nicht blos alle Vortheile eines Wendeeisens mit Universal-Schraubenschlüssel einschliesst, sondern auch durch das V-förmige Ende mit gezahnter Backe die Möglichkeit gibt, ⅜—¾zöllige Röhren und ½ 1zöllige Rundeisen zu fassen und wenden.

Es wird von Curran Dinsmore, No. 5 Dey Str., New York, unter dem Namen "Alligator-Wendeeisen" fabricirt.

Miscellen.

— *Eine Waage*, die zugleich rechnet, ist von dem Pariser G. Coulon erfunden worden. Dieselbe wägt das empfangene Volumen ab und berechnet hierbei auf's genaueste, was die Waare werth ist, wenn das Kilo 50 Centimes bis 5 Franken kostet. Sie ist von äusserst einfacher Construction, eine viereckige Cassette darstellend, auf welcher eine grosse Messingschaale ruht. Schaale und Deckel sind leicht abzuheben, und man sieht im Innern eine aufrecht stehende Säulen Balance-Construction, welche die Schaale zu tragen hat. An der Aussenseite ist wagerecht ein balancirender Hebelarm in zwei Eintheilungen angebracht, dessen obere Theilung das Kilogewicht, die untere Gramme anzeigt. An beiden Theilungen sind Schiebervorrichtungen angebracht. Wird nun die Schaale belastet, so zeigen die an den Enden des Hebelarmes auf- und absteigenden Zungen, wie bei der Brückenwaage, die Differenzen, so zwar, dass man im Stande ist, durch Versetzung der Schieber auf eine der beiden Eintheilungen *sofort* das Gewicht von einem Gramm bis zu zehn Kilos abzulesen. Auch die genaue Berechnung, was die Waare kostet, kann abgelesen werden. Zu diesem Zwecke sind der Waage 23, mit Centigraden auf beiden Seiten bezeichnete Blechstreifen beigegeben, welche, an die erwähnten Theilungen angelegt, an der Kante der Schiebervorrichtung den Geldwerth erkennen lassen.

— *Kosten des elektrischen Lichtes.* In der Albion-Spinnerei in Halifax, New Scotland, wendet man jetzt das elektrische Licht von Bruck an Stelle des Gaslichtes an. Das 200 Fuss lange und 135 Fuss breite Gebäude wurde bisher durch 230 Gaslampen erleuchtet, welche stündlich 1265 Kubikfuss Gas zu einem Kostenaufwande von durchschnittlich 3 s. 11 d. per Stunde verbrauchten. Die gegenwärtige elektrische Beleuchtung geht von 16 Lampen mit einer Leuchtkraft von je 2000 Kerzen aus. Die ganzen Einrichtungs-Kosten betrugen £660, die ganze Kapitalauslage ist gleich einer jährlichen Kostenlast von £45, einschliesslich 5 Procent Zinsen und 2 Procent für Abnutzung. Hierzu kommen noch £10 für Beaufsichtigung der Einrichtung. Die Totalkosten betragen für jede Lampe ½ d. per Stunde. Zum Betriebe ist eine besondere Maschine nicht erforderlich, da die nothwendige Triebkraft von 13½ Pferdekraft von den bereits vorhandenen Maschinen abgegeben wird. Die Fabrikräume werden durchschnittlich täglich 3 Stunden oder im Jahre 900 Stunden lang erleuchtet. Darnach ergeben sich die Kosten für die Gasbeleuchtung auf jährlich £176.5 s; das elektrische Licht kostet dagegen nur £96.5 s für verzehrte Kohlenstangen &c., und zusammen mit den oben erwähnten £45 im Ganzen £141.5 s. Die Triebkraft würde nach genauer, den Localverhältnissen anpassender Calculation auf £2.14 s zu veranschlagen sein, was für die ganze elektrische Beleuchtung einen Gesammtkostenbetrag von jährlich nur £143.19 s ausmacht. Hierzu kommt noch, dass die Leuchtkraft des elektrischen Lichtes die des Gaslichtes bei Weitem übertrifft.

— *Schreibstifte für Glas, Porcellan und Metall.* Seit einiger Zeit bemerkt man auf vielen Schau-Fenstern temporäre Annoncen, die das Aussehen haben, als seien sie in das Glas eingeschliffen. Manche Restaurants benutzen ihre Fenster auf diese Weise zu einer Speisekarte, die von Tag zu Tag wechselt. Die Schrift sieht nicht unschön aus, und das Verfahren ist billig und bequem. Die zu diesem Zwecke gebrauchten Schreibstifte werden von der deutschen Firma Faber fabricirt, und zwar auf folgende Weise:

Weisse Stifte stellt man aus 10 Theilen Kremser Weiss, 20 Theilen weissem Wachs und 10 Theilen Talg her; zu schwarzen Stiften gebraucht man 10 Theile feinsten Lampenruss, 40 Theile Wachs und 10 Theile Talg, und zu hellblauen Stiften 10 Theile Berliner Blau, 20 Theile weisses Wachs und 10 Theile Talg. Dunkelblaue Stifte werden aus 15 Theilen Berliner Blau, 5 Theilen weissem Wachs und 10 Theilen Talg gefertigt, während gelbe Stifte aus 10 Theilen chromsaurem Blei-Oxyd, 20 Theilen weissem Wachs und 10 Theilen Talg bestehen. Wachs und Talg werden in warmem Zustande mit der Farbe gemischt und durchgeknetet und die Masse alsdann der Luft so lange zum Trocknen ausgesetzt, bis sie bequem in runde Stifte gepresst werden kann. Die Stifte werden hierauf bis zur nöthigen Consistenz getrocknet und erhalten schliesslich eine Holzbekleidung.

Das "Alligator" Wende-Eisen.

Recepten-Kasten.

* *Euphorbium-Firniss.*—Vor einigen Jahren fanden Arbeiter zu Natal, dass, wenn sie gewisse Pflanzen, der Familie Euphorbiacäen angehörig, mit einem Eisen- oder Stahl-Instrumente abschnitten, eine Schicht sich anhängenden Gummis an dem Blatte hängen blieb. Diese überzogenen Metallstellen waren dann völlig gegen den Rost geschützt. Auf Grund dieser Wahrnehmungen wurden dann Versuche angestellt, zu sehen, ob Euphorbiumsaft praktisch sich nicht zur Präservation der Metalle benützen lasse. Eisenplatten nun, mit diesem Safte angestrichen, wurden in das Meereswasser (in Süd-Amerika) gerade an Stellen versenkt, wo die wohlbekannte Rapidität im Wachsthume der Vegetation einen äusserst zerstörenden Einfluss auf eisengepanzerte Schiffe ausübt. Da zu Natal das Euphorbium ganz nahe an der Küste wächst, konnten diese Experimente leichter und in grossartigem Maassstabe angestellt werden. Diese Versuche haben sich aber auch in der That vollkommen günstig erwiesen. Es wurde bei denselben eine Tinktur aus dem Safte des Euphorbiums gemacht und in Spiritus aufgelöst. Mit dieser Auflösung wurden dann Schiffsböden und andere metallische Oberflächen bestrichen. Nachdem der Spiritus verdampft war, blieb der Saft bleibend anhängen. Versuche mit demselben Präparate, welche man zu Chatham (in England) angestellt, erwiesen, dass so angestrichenes Eisen, nachdem es der zerfressenden Einwirkung des Wassers in den Docks eine beträchtliche Zeit lang ausgesetzt gewesen, unangegriffen geblieben war. In Afrika hat sich dieser Gummi-Firniss auch erfolgreich (wahrscheinlich seiner Bitterkeit wegen) gegen die weissen Ameisen bewährt.

* *Zur Conservirung von Treibriemen* von Leder, Hanf oder Baumwolle wird empfohlen, sie mit gutem Leinölfirniss, während sie noch neu sind, so lange zu bestreichen, als derselbe noch eingesaugt wird, und dies nach einigen Wochen zu wiederholen. Nachher genügt ein Anstrich nach mehreren Monaten. Die nicht getränkten Riemen verlängern und verkürzen sich stark bei Temperaturwechseln, aber bei Riemen, die mit Leinölfirniss getränkt sind, kann eine Ausdehnung oder Zusammenziehung nicht mehr stattfinden; sie werden daher weder zu schlaff, noch zu straff und bleiben weich, ohne zu rutschen. Die Adhäsion ist stärker, als bei nicht gefirnissten.

* *Neue Legirung für Pfannen, Dillen oder Hülsen* (sockets).—Von einem Chemiker, Namens Hoyle, wird folgende Zusammensetzung empfohlen: 32 Th. Blei und 6 Th. Antimonium. Diese Legirung soll einen grösseren Betrag Reibung, ohne zu erhitzen, aushalten.

* *Ein neues Cementirverfahren* zur Convertirung von Gusseisen oder Bessemer-Stahl in Cementstahl wird im "Universal Engineer" folgendermaassen beschrieben: Das Metall wird einige Stunden lang bei Rothgluth mitten in brennenden Holzkohlen erhalten, über welche ein Stromgemenge von Stickstoff, Kohlenoxyd und verschiedener gasförmiger Kohlenwasserstoffe langsam hinwegstreicht. Holzkohle, Torf, Coaks, gut getrocknet und bis auf eine Temperatur von ungefähr 122 Gr. F. erhitzt, wird dann in eine Kohlenwasserstoffverbindung, z. B. Schieferöl geworfen, welches bis zum selben Temperaturgrade erhitzt worden ist. — Unter diesen Bedingungen wird die Flüssigkeit durch die kohlenhaltige Substanz im Verhältnisse von 12 auf 15 Prozent absorbirt. Es wird dann in abwechselnden Lagen von Stangen des Bessemer-Metalles, Martin-Eisen, oder eines anderen Produktes, das man aus dem Raffiniren des Roh-Eisens gewonnen hat, geschichtet und das Ganze dann in einen Aufnahmeapparat gethan, welcher aus einer Art Retorte von irgend einer Form besteht, worauf allmählig Hitze angewendet wird, bis das Eisen rothglühend geworden ist. Auf solche Weise wird der Sauerstoff verzehrt, Kohlenoxydgas gebildet und Kohlenwasserstoff verflüchtet, während das

Stickstoffgas zur Bildung von Ammoniak mithilft, so dass die Metalle von der gashaltigen Mischung umgeben sind, welche als die Basis ihrer Convertirung in Cementationsstahl angesehen wird. Aber wie es auch vorkommen kann, dass die Quelle der Erzeugung der Cementirgase durch Destillation erschöpft worden ist, noch ehe eine vollkommene Umwandlung sich vollzogen hat, so wird dieses Hinderniss dadurch vermieden, dass man durch den Apparat einen Strom von Kohlensäure, entweder allein oder vermischt mit Stickstoffgas, sendet. Wenn die gashaltige Mischung der Verbrennungsprodukte in dem Ofen, welchen man zur Erhitzung des Apparates benützt, erhalten ist, so wird der freie Sauerstoff schliesslich eliminirt und dadurch in Kohlensäure verwandelt, dass er über rothglühende Kohlen geht, ehe er über die Metalle hinweg geleitet wird. Das Verfahren von Siemens, Ponsard, Müller etc. bildet eine Mischung von Gasen, die man sowohl zum Heizen des Apparates, als auch zur Umwandlung des Eisens in Stahl gebrauchen kann. Diese Gase, welche den Gebläseöfen entweichen, kann man zu diesem doppelten Zwecke nützlich verwenden. Wenn aber, im Gegentheile, die gasige Mischung durch direkte Calcinirung von Kalksteinen abgeleitet wird, oder durch eine Mischung von Kalkstein und Kohle, so müssen die so erlangten Gase direkt in den Apparat geführt werden, in welchen die Lagen von Kohle und Metall geschichtet worden sind.

Patentamtliches.

WASHINGTON, am 13. April 1880.

Wie die No. 15 der officiellen "Patent-Zeitung" vom heutigen Datum ausweist, sind 249 Gesuche (davon 12 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

202 Patente (No. 226,381—582),
17 Neu-Ausgaben (No. 9145—61),
16 Muster-Patente (No. 11,722—737),
8 Schutzmarken (7870—877), und
6 Etiquetten (No. 2246—251).

Aus den patentirten Neuerungen und Erfindungen heben wir folgende hervor:

Ein horizontaler *Dampfkessel* von Cowhig, Richmond, Ind., mit einem einzigen Feuerzuge und zurückgehenden Zügen, in welchem zwischen der Verbrennungskammer und der Rauchkammer ein Ventil eingesetzt ist, um, wenn offen, die Abgangsprodukte der Verbrennnng direkt von dem Hauptzuge in den Schornstein gehen zu lassen, oder, wenn geschlossen, dieselben über die rückkehrenden Züge durch die Rauchkammer streichen und dann erst in den Schornstein gelangen zu lassen. — In einer *rotirenden Dampfmaschine* von Liek, Belmont, O., sind die rotirenden Cylinder diametrisch einander gegenüber aufgestellt und vermittels der Kolbenstangen an lose Kragen auf der Welle verbunden, auf welcher die Cylinder sitzen. Die rotirende Bewegung wird dann vermittels eines Kammräderwerkes weiter transmittirt. — *Mehrcylindrige Dampfmaschinen* sind zwei patentirt. Die von den Engländern Jurish und Lewis besteht aus einem Hochdruck-Röhren- oder Sektional-Kessel (sog. Sicherheits-Kessel), oder aus Kesseln dieser Art und einem oder mehreren anderen Kesseln oder Dampf- und Wasser-Behältern, von denen ein jeder in Aufeinanderfolge Dampf von niedriger Spannung und eine grössere Quantität Wasser enthält, als der vorhergehende, oder als der Hochdruck-Kessel in Verbindung mit eben so vielen Dampfcylindern, oder einer Reihe von Cylindern, die der Anzahl der vorhandenen Kessel oder Behälter entspricht. — An jener des Engländers Perkins dagegen, welche zu jenen zweicylindrigen Maschinen gehört, in denen der Dampf durch einen Zwischenraum von dem einen Kessel in den anderen eintritt, ist als Neuerung eine besondere Ventileinrichtung zur erforderlichen Regulirung des Dampfzulasses in den zweiten Kessel angebracht.

Eine *dynamo-elektrische Maschine* von Braunsdorf, Pearl River, N. Y., besteht aus einer geschickten Disposition, die wir später besonders beschreiben werden. — Eine *thermo-dynamische Maschine* von Thuemmler, Little Rock, Ark., begreift in sich die Methode, eine Maschine mittels Expansion und Contraktion von Flüssigkeiten zu treiben, zu welchem Behufe die Flüssigkeiten abwechselnd durch erhitzte und kalte Röhrenschnecken oder Gefässe gehen müssen, um auf einen oder mehrere Kolben einwirken zu können.

Aus dem Gebiete der Telephonie sind zu erwähnen eine Telephon-Anrufglocke von Bliss, Westspringfield, Mass., und eine Umschalt-Vorrichtung für Telephon von Lord, Wakefield, Mass.

Auch zwei Erfindungen sind patentirt, welche die Erzeugung von Gas betreffen, und möchte den Erfindern doch das Beste zu wünschen sein, um das Publikum einmal von dem Gasmonopole zu emancipiren. Das *eine Verfahren zur Herstellung von Gas* mit dem dazu gehörigen *Apparate* von dem Philadelphier Frost besteht in der Verbindung von zwei oder mehreren Retorten, von denen jede mit einer Bodenfüllung von kohlenhaltigem Materiale versehen ist, mit Dampfröhren, Gebläseröhren und Gaszügen, die mit einer oder mehreren Passagen ausgerüstet sind. Die zweite Erfindung besteht aus einem *Generator zur Erzeugung von carburettirtem Wassergas*, und ist von dem New Yorker Averrill patentirt worden. — Das Gas wird durch Zersetzung von Luft, Dampf oder Oel erzeugt, welch' letzteres in eine Masse glühenden kohlenhaltigen Brennstoffes im Ofen eingespritzt wird. Die Produkte dieser Zersetzung werden erhitzt und in einer Kammer, welche die centrale Zersetzungskammer in dem Ofen umgibt, in ein gewisses Gas verwandelt.

Ein *zwischenschliessender Weich- und Signal-Apparat* von Cummings, Harrisburg, Pa., bezweckt, die so oft durch unrechte Stellung von Weichen vorkommenden Eisenbahnunglücke zu vermeiden, da dem Locomotivführer ein mit der Weiche in Verbindung stehendes Signal den Stand derselben angibt etc. — Eben eine solche Tendenz zur Bewahrung vor Unglücksfällen hat die von den Bostonern Bissel und Littlefield erfundene *Sicherheits-Vorrichtung* für die jetzt in so ausgedehntem Maasse in Anwendung kommenden Elevatoren.

Interessant ist eine neue *Maschine zum Nähen von Schuhen* von Bosworth, Milford, Conn., welche einem bestandenen drückenden, grossen Monopole Concurrenz zu machen berufen ist. An derselben wird der Faden, wenn er von dem Schiffchen abschlüpft, sogleich auch von einer selbstthätigen Vorrichtung gewichst. Der von einem Haken erfasste Faden wird dann von demselben losgelassen und heraufgezogen, um mit jenem des Schiffchens den Stich zu bilden. — Der Berliner Stein bringt eine Maschine zum *Zuschneiden von Tuch* oder dergl. Fabrikaten, wie Herr Albin Warth bereits eine solche in den Markt gebracht hat. — Eine *Nägelschmied-Maschine* von dem Chicagoer Armstrong besteht aus der Zusammensetzung von zwei rotirenden Reifen, von separat rotirenden Stempelköpfen und einem Amboss. — Für die Damen ist dann noch ein hübsch aussehender, in einem schmalen Gehäuse eingeschlossener, sich strahlenförmig entfaltender *Fächer*, die Erfindung des New Yorkers Sanders, zu bemerken, der ein beliebter Theil des Toilettenbedürfnisses derselben zu werden verspricht.

WASHINGTON, 20. April 1880.

Laut der heute erschienenen No. 16 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 264 Gesuche (darunter 12 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

238 Patente (No. 226,583—820),
9 Neu-Ausgaben (No. 9162—170),
8 Musterpatente (No. 11,738—745),
4 Schutzmarken (No. 7878—881), und
5 Etiketten (No. 2252—256).

Unter den patentirten Erfindungen und Verbesserungen heben wir folgende hervor:

Auf *Dampfmaschinen* haben Patente herausgenommen: der Philadelphier Barrie jr., sowie Cope von Hamilton und Maxwell von Cincinnati, O. In ersterer sind die beiden Kolbenstangen so construirt, dass sie in Verbindung mit irgend einem passenden arbeitenden Mechanismus innerhalb eines Cylinders eine reciprocirende und rotirende Bewegung ausüben und dadurch längenseitige Bewegung in rotirende umsetzen. — Die zweite aber hat den Deckelsitz ihres Dampfkastens in einem Winkel zu dem Schieberspiegel des Ventiles und ist in Verbindung mit einem Handhebel gesetzt, mit welchem das Ventil mit der Hand in Thätigkeit gesetzt werden kann, indem ein Ansatz in das Ventil eingreift, um die Hebelbewegung auf das Ventil zu übertragen, wozu in die Seitenwand des Dampfkastens eine Spindel eingesetzt ist, auf deren einem Ende der Hebel und auf dem anderen der erwähnte Ansatz angebracht ist. — Auch zwei *Schiebventile* sind patentirt: das des Chicagoers Byrnd ist mit einem stationären Kolben und einem Hilfsventile versehen, während das von Carter, Rose Bud, Ill., in einer Dampfmaschine angebracht ist, welche mit einem Einschliesskasten mit Deckel versehen ist, in welchen drei Röhren einmünden, die mit dem Schiebventil in ein Stück geformt sind. Dieses hat an seinem Kopfe eine Vertiefung, die hinreichend gross ist, um stets mit der Centralröhre oder der einen oder anderen der Mittelröhren in Verbindung zu stehen. — Eine *Speisewasser-Heizung* von Whithe, Rockbury, Mich., ist zur Verhütung von Incrustationen mit einer Filtrirvorrichtung für das Kesselwasser versehen, und ein *Niederwasserstand-Alarm* von Jenkins jr., Bellefonte, Pa., wirkt mit einem besonderen Joche, Röhren und Hebel auf das Ventil.

Ein *Feder-Motor*, von Warren, Detroit, Mich., besteht in einer Röhre, einer Spiralfeder, Schraubenwelle und darin eingeschlossenen Mutter, wobei die Ausdehnung oder die Zusammenziehung der Feder in rotirende Bewegung umgesetzt wird. — Ein *Lokomotiven-Kessel* von Agaman, New Orleans, La., besteht aus zwei Theilen mit dazwischen befindlicher Kammer, Rauchkasten und Dampfkuppel, wobei der eine Theil mit Feuerkasten und einem Theil der Luftzüge, der andere Theil mit den übrigen Luftzügen und dem Wasserleg ausgestattet ist. — Der Bostoner Turner lässt sich auf die veralteten Pläne einer *pneumatischen Eisenbahn* ein; eine *hydraulische Maschine* bringt Cole, von Warm Springs, N. Y., in welcher ein vertikaler Cylinder nahe am Boden mit einem Kolben versehen ist, welcher ein Ventil hat, dessen Stiel sowohl wie die Ventilstange durch eine Führungsstange bis zum oberen Rande des Cylinders reichen, während an seinem Boden das Ventil angebracht ist.

Ein *sichtbares Signal für Telephone* stellt der Pariser Ader dadurch her, dass er eine Signalscheibe durch die angehäufte Wirkung aufeinanderfolgender Vibrationen in Bewegung setzt. — Eine *Böschungswaage* besteht aus einer Basis, einer an einem Ende in Scharniere eingehängten Libelle, einem Zeiger und einer Federn-Fangvorrichtung am anderen Ende, nebst einem mit Graden versehenen Bogen, um die Libelle daran halten zu können. — Ein *selbstrechnendes Register von Briefmarken* für Postbeamte, von Terry, Preskott, Ark., giebt die Anzahl der Briefmarken und was sie zusammen kosten, an.

Eine endlose oder biegsame Kettensäge von Nunan in San Francisco, aus Sektionen gebildet, deren eine jede einen Sägezahn ausmacht, die einer um den anderen erst in verschiedenen Richtungen schneiden, um dann wieder vereinigt zu werden, indem sie über eine dreieckige Führung gehen, in deren Spitzen ihnen jene Richtung gegeben wird.

Von den Brooklynern Stephens & Darkin ist *ein Verfahren und ein Apparat zur Fabrikation von Fasern* patentirt, welche von feinen Blättern und anderer vegetabilischer Substanz erhalten werden.

An einem *Stuhl zum Weben hohler Fabrikate* von Cady, Pawtucket, R. I., ist das Blatt mit einer Formvorrichtung versehen, welche sich bei jedem Schlage der Lade hebt und senkt, während der Schützen eine Furche hat, über welche das Garn beim Hin- und Hergehen gezogen wird, so dass es in der gedachten Furche in Berührung mit federnden Haken an der Lade kommt, wodurch das Einschussgarn Spannung erhält.

Zu bemerken sind noch eine *Maschine* zur Herstellung *papierener Eimer* von Hubbard, N. Y.; eine *Knopfmaschine* von dem Pariser-Bapterosses; eine *Schriftablegemaschine* von John Worth, Middletown, Conn., an welcher eine stufenweise hin- und hergehende Vorrichtung die Lettern vom Schiffe wegholt und in ihre Kanäle bringt; eine *Form-Maschine* zum Giessen kleinerer Artikel von dem Engländer Ezard in Manchester, und endlich ein neuer *Glashütten-Ofen* von Gill, Steubenville, O.

(Eingesandt.)

An die Redaction des "Techniker".

Die pomphaften Inserate in den hier erscheinenden täglichen Zeitungen veranlassten mich, wie viele Andere, zu einem Besuche bei der New York and London Metal, Wood and Stone Working Co., 210 Fulton Str., um Kenntniss zu erlangen von dieser *"neuen mechanischen Bewegung, resp. Erfindung, welche an Bedeutung für die Industrie mit der Kreissäge, der Nähmaschine und dem Webstuhl gleichen Schritt halten soll"* — wie es in den Anzeigen und den von der Gesellschaft vertheilten Programmen lautet.

Diese ganze grossartige Erfindung nun besteht in der Anwendung eines neuen, eigenartig geformten und in sich beweglichen Fräsers.

Die Maschine, auf welcher derselbe von der Gesellschaft angewendet wird, sowie die Art und Weise, auf welche Buchstaben oder Figuren in Holz, Metall oder Stein gravirt werden, ist meines Erachtens nicht neu. Ich habe diese sowohl auf der Wiener als Pariser Weltausstellung bereits gesehen; natürlich wurden die bisher bekannten Fräser sowohl für Metall als auch Holz angewandt, die Maschine selbst kommt daher ganz ausser Betracht und bleibt mir deshalb nur übrig, Vergleiche über die Vor- oder Nachtheile der Fräser anzustellen.

Die Construction derselben ist unbestreitbar neu. Während bisher sowohl zur Metall- als zur Holzbearbeitung Fräser aus einem Stück, mit entsprechend geformten Zähnen versehen, angewendet werden, nimmt der Erfinder, Herr R. R. Atchinson, als Holzfräser zwei Hohleisen oder Röhren, wie man sie gewöhnlich zum Drehen von Holz verwendet, und stellt diese so zusammen, dass der äussere Umfang derselben einen Kreis bildet; diese sind nun in eine rotirende Achse so eingepasst, dass jedes für sich auf und ab beweglich ist. An der Hinterseite ist eine Verbindung durch diese Achse nach aussen so hergestellt, dass bei Drehung der Achse die beiden angewandten Hohleisen oder Röhren abwechselungsweise auf und ab bewegt werden. Das hier kurz angedeutete Princip ist sowohl für Metall- als Steinbearbeitung angewandt, natürlich mit Abänderung des entsprechenden Fräsers. Da nun die Achse des Fräsers nach Angabe 2—6000 Umdrehungen per Minute macht, und bei jeder Drehung jede Hälfte des Fräsers drei Mal gehoben und gesenkt wird, so wechselt die Wirkung jeder einzelnen Hälfte des Fräsers 6 — 18,000 Mal per Minute.

Als Vortheile sind anzuführen, dass diese Art Fräser bedeutend einfacher und viel weniger der Abnützung unterworfen sind, als die bisher angewandten.

In Betracht kommt jedoch, dass bedeutende Reibung durch das Heben und Senken entsteht und dieser ganze Mechanismus fortwährend in Oel laufen muss, also erstens mehr Kraftaufwand, zweitens mehr Oelverbrauch stattfindet. Ein bedeutender Uebelstand ist ferner, dass es nicht möglich ist, Façonfraiser irgend welcher Art zu verwenden.

Meines Erachtens sind auch die Zeugnisse, die in den von der Gesellschaft vertheilten Brochüren aufgeführt sind, hauptsächlich deshalb so günstig, weil Arbeit, welche bisher mit der Hand gemacht wurde, nunmehr mit der vorher erwähnten Maschine ausgeführt werden konnte.

Eigenthümlich ist das Vorgehen dieser Gesellschaft zur Verwerthung der ganzen Erfindung. Statt diese Fräser mit der dazu nöthigen Vorrichtung zum Heben und Senken der einzelnen Hälften, oder auch complete Maschinen einfach zu verkaufen, will sie blos complete Maschinen verrenten und verlangt für eine solche zur

Metallbearbeitung (angebliche Selbstkosten $50,) jährlich $300,
Holzbearbeitung (angebliche Selbstkosten $200,) jährlich $500,
Steinbearbeitung (angebliche Selbstkosten $750,) jährlich $1500.

Ob der daraus zu erzielende Nutzen diese bedeutende Miethssumme per Jahr werth ist, kann von den Benutzern solcher Maschinen durch einen Vergleich mit den jetzigen Hülfsmitteln festgestellt werden. In manchen Fällen mag die Maschine diese Patent-Abgabe werth sein, in den meisten Fällen, besonders für das Kleingewerbe, ist es zu bezweifeln.

New York, im April 1880.

RUDOLPH WITTMANN.

Briefkasten.

P. von E., Washington, D. C. Ein Specialwerk über atmosphärische Luft und deren Anwendung in der Mechanik können wir Ihnen nicht empfehlen, da uns kein Buch, das diesen Gegenstand ausschliesslich behandelt, bekannt ist.

F. E. M., Erie, Pa. Wenden Sie sich an G. E. Stechert, 766 Broadway; wenn wir nicht irren, findet sich das Gewünschte in einem Specialwerk der "Edelmann'schen Physikalischen Anstalt" in München.

E. O. P., Phila., Pa. Es ist uns nicht möglich, Ihren Wunsch in der positiven Weise, wie Sie es verlangen, zu erfüllen, da dies eine eingehende technische Darlegung des Für und Wider, der Vor- und Nachtheile der verschiedenen Systeme von Heiss-Luft-Maschinen nöthig macht. Die Roper Heiss-Luft-Maschinen werden von der "Merrill-Roper Air Engine Co.", 91 Washington Str., N. Y., fabricirt. In der Praxis hat sich diese, sowie die Brown'sche Heiss-Luft-Maschine, gut bewährt; für Pumpzwecke eignet sich auch die Rider-Compressions-Maschine. Dass die Heiss-Luft-Maschinen gewisse Mängel haben, liegt in der Construction derselben; unter Umständen sind sie aber die zweckmässigsten Maschinen und erfreuen sich deshalb zunehmender Beliebtheit. Uebrigens würde eine gute Gas-Maschine nach unserer Ansicht vielleicht Ihrem Zwecke entsprechen. Wenden Sie sich einmal an Schleicher, Schumm & Co. in Ihrer Stadt, welche Firma den trefflichen Otto-Gas-Motor baut.

A. R., Cleveland, O. Besten Dank für Ihre anerkennenden Worte. Sie finden in Schellen's Werk "Der elektro-magnetische Telegraph" eine umfassende Darlegung der Gesetze und Anwendungen der Elektricität etc., insbesondere aber auch elektrische Uhren behandelt. Der Elektro-Galvanismus ist wohl in mehreren englischen Werken behandelt, doch enthalten diese nicht die neuesten Verbesserungen. Für die betreffenden englischen Fachwerke wenden Sie sich am Besten an D. Van Nostrand, 23 Murray Str., für Ersteres an G. E. Stechert, 766 Broadway, oder B. Westermann & Co., 838 Broadway, N. Y.

Ch. W. W., New York. "Groined Arch" ist ein Kreuzgewölbe, d. h. ein Gewölbe, das durch den Schnitt zweier sich kreuzenden, halbkreisförmigen Bogen entsteht.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

"Der Freidenker,"

Organ der Freidenker von Nord-Amerika und des Nordamerikanischen Turnerbundes.

DOERFLINGER & SCHMITT .... Herausgeber.
C. H. BOPPE ..... Redacteur.
MILWAUKEE, Wis.

Erscheint WŒCHENTLICH. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

$500 Praemium.

Peters Brothers, 56 Reade Street, offeriren den obigen Betrag für die Herstellung und das Patent einer Knopflochscheere, welche zu gleicher Zeit das runde Ende am Auge des Knopfloches ausstösst.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von

J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

PATENT- & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str. 124.

STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.

Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

ORGAN BEATTY PIANO

Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

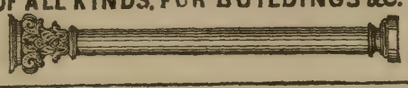
Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

J.B & J.M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,
2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,
Elektriker und Fabrikanten von
Dynamo - elektrischen Maschinen
für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-,
Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335
W. 36th Street,
New York.

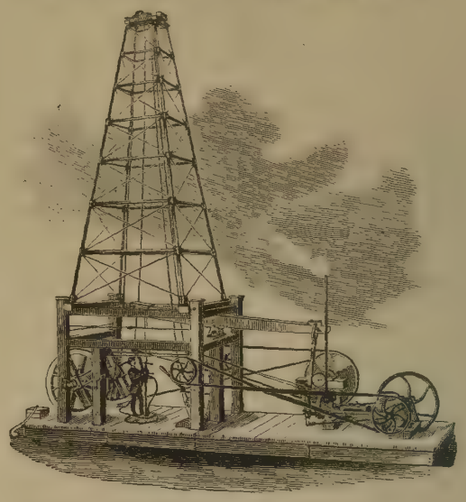
H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

DIE
"RAPID TRANSIT"



Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,
Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

Der Klinkerfuss'sche
PATENT-HYGROMETER,
auch "Wetter-Prophet" genannt, erfunden vom Director der Göttinger Sternwarte und anerkannt von den ersten Autoritäten der Wissenschaft, ist in verschiedenen Formen zu haben bei
HENRY GUTH,
215 Bowery, NEW YORK.
Agent für die Vereinigten Staaten.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS - MASCHINEN, LUFT- und WASSER - KUEHL - APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebæude, TRYON ROW, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

BACKUS WATER MOTOR

Der Backus Hydraulische Motor ist die billigste Bewegungsmaschine, da sie mit dem Druck der Wasserleitung arbeitet. Drehbänke, Nähmaschinen, Kirchenorgeln, Laubsägen, Schleifsteine, Kaffeemühlen, Futterschneider, magnet - elektrische Maschinen u. dgl. können damit getrieben werden. Die Maschine braucht wenig Raum, kein Feuer, keine Bedienung, arbeitet geräuschlos und gleichmässig, und liefert je nach dem Wasserdruck 4 bis 8 Pferdekräfte. Preis von $15—$250.
Circulare schickt die
BACKUS WATER MOTOR CO.,
NEWARK, N. J.

WESTON DYNAMO-ELECTRIC MACHINE
Maschinen zur Erzeugung des
ELEKTRISCHEN LICHTS,
zum Nickel-, Gold- und Silberplattiren.
Ueber 1000 stehen im Gebrauch.
Fabrikanten von gegossenen Nickel-Anoden, reinen Nickel-Salzen und Polir-Materialien
Condit, Hanson & Van Winkle,
NEWARK, N. J.,
und
92 & 94 Liberty Street, N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 15. Mai 1880. No. 14.

Der Hudson River-Tunnel.

Die Metropolis des Ostens der Vereinigten Staaten besteht aus den drei Städten Brooklyn, New York und Jersey City. New York, das in der Mitte von den dreien liegt, ist von Brooklyn durch den East River und von Jersey City durch den Hudson River getrennt. Obwohl eine Menge von Dampffähren den Verkehr zwischen den drei Städten verhältnissmässig billig und schnell vermittelt, so genügen diese schon nicht mehr, und zur Winterszeit besonders veranlassen Nebel und Eismassen Störungen und Unglücksfälle.

Als theilweiser Ersatz für diese Boote wird jetzt die Hängebrücke über den East River und der Tunnel unter dem Hudson River gebaut. Beide Bauwerke werden, wenn sie glücklich durchgeführt sind, dem amerikanischen Unternehmungsgeiste zur Ehre gereichen und für die Schwesterstädte von unschätzbarem Vortheile sein.

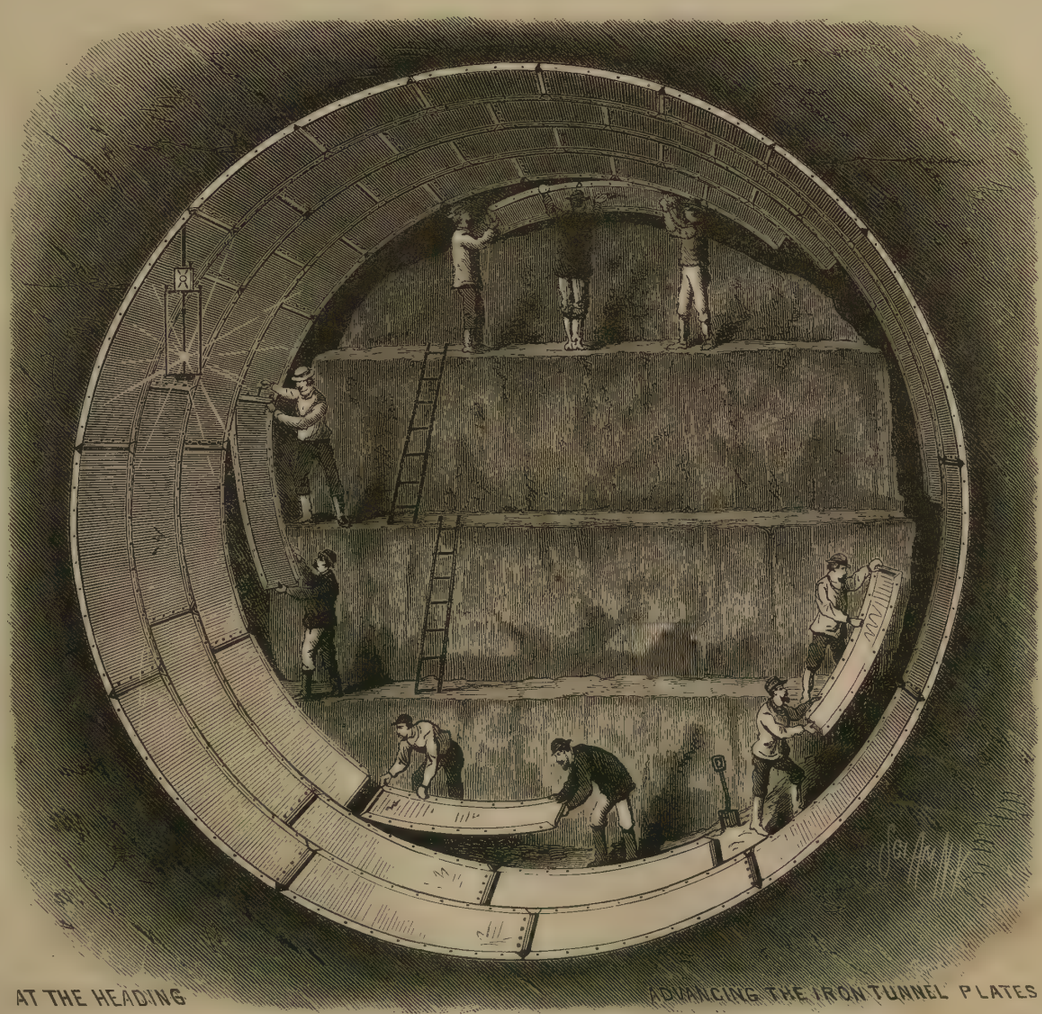
Die Seele des Tunnelbaues unter dem Hudson River ist Hr. De Witt Clinton Haskin aus Valejo in Cal., der mit Hülfe eines von ihm erfundenen Verfahrens, das ihm am 3. Februar 1874 patentirt wurde, den Tunnel ausführen zu können glaubt. Auf sein energisches Betreiben hat sich die "Hudson Tunnel Railroad Co.". gebildet, welche mit einem Kapitale von $11,000,000 die Durchführung des Werkes übernommen hat. Diese Gesellschaft ist schon seit mehreren Jahren an der Arbeit, und der Tunnel ist auf der New Jersey-Seite schon 60 Fuss unter dem River vorgeschritten.

Fig. 2, Seite 158, zeigt die Einfahrtstelle in den Tunnel. Am Boden derselben bemerkt man die Luftkammer, durch welche man in den eigentlichen Tunnel eintritt. Die erste Abbildung, Fig. 1, veranschaulicht die Art und Weise, wie der Tunnel gebaut wird.

Der Eingang des Tunnels, der ein Doppeltunnel werden soll, liegt in New Jersey in der Nähe des Kreuzungspunktes der Jersey Avenue und der 15. Strasse.

Die Entfernung von dort bis zum Ufer des Hudson beträgt 3,400 Fuss. Von hier soll der Tunnel, sich ein wenig nördlich wendend, unter dem Flusse zum Fusse der Royal Str. von New York gehen, ca. 5,400 Fuss, und schliesslich in der Nähe von Washington Square seinen Endpunkt finden. Die ganze Länge des Tunnels beträgt demnach 12,000 Fuss.

Das Bett des Hudsons ist für solche Zwecke sehr wenig geeignet, da der Untergrund des Flusses von einer Schicht zähen Schlammes gebildet wird, der mit Lehm und Sand vermischt ist. Hierunter liegt eine Schicht Sand und schliesslich stossen wir auf Felsen. Die grösste Tiefe des Flusses, welche auf der New Yorker Seite liegt, beträgt 62 Fuss. Der Tunnel soll grösstentheils durch die Schlamm - Schicht gehen und nur in der Nähe von New York, namentlich bei der tiefsten Stelle, wird man sich durch Sand, Kies u. Felsen durcharbeiten müssen. Die Sohle des Tunnels wird hier ca. 100 Fuss unter dem Wasserspiegel liegen. Von hier steigt er nach New York im Verhältniss von 3 zu 100, und nach New Jersey im Verhältniss von 2 zu 100.



Der Hudson River-Tunnel. Fig. 1.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Construktion von Tunnels unter solchen Umständen mit grossen technischen Schwierigkeiten und Gefahren für die Arbeiter verbunden ist. Allein Herr Haskin glaubt mit Hülfe seines neuen Verfahrens alle Hindernisse beseitigen zu können.

Statt der gewöhnlichen Strebebalken will Hr. Haskin zusammengepresste Luft anwenden, um Seiten- und Deckwände zu stützen, bis das Mauerwerk aufgeführt ist. Dieser Luftdruck richtet sich natürlich nach den bestehenden Verhältnissen und soll von einer Atmosphäre bis 50 lb auf den Quadratzoll steigen können. Im Falle, dass eine Spalte oder Wasserlinie getroffen werden sollte,

hält er ein Stück geölter Leinwand oder einen anderen biegsamen Stoff an die Wand, gegen den die zusammengepresste Luft drückt und so das Leck verschliesst. Drittens will er den fertigen Tunnel mit Erde wieder auffüllen, um die Druck-Oberfläche der Luft zu vermindern. Der Tunnel ist von der äusseren Luft durch eine sogenannte Luftkammer oder Luftschleuse abgeschlossen, durch welche Arbeiter und Material in das Innere des Tunnels geschafft werden.

Die Anwendung des Luftdrucks zur Entfernung des Wassers und die Construktion der Luftschleuse stammen nicht von Herrn Haskin, sondern sind schon seit langer Zeit bei der Grundsteinlegung von Brückenpfeilern benutzt worden.

Das Neue ist also, dass Herr Haskin durch Luftdruck das Wasser nicht aus einem nur unten offenen Gefässe, sondern aus einem sozusagen durchlöcherten Gefässe austreiben und Wände und Decke desselben stützen will. Es ist das gewiss originell, sehr originell, aber ein Bischen gefährlich und voraussichtlich nicht ausführbar.

Angenommen, das Erdreich wäre fest und eine röhrenartige Wasserspalte träfe die Sohle des Tunnels, welche 100 Fuss unter dem Wasserspiegel liegt, so beträgt der äussere Druck 1 Atm. *plus* 100 Fuss Wasser, oder, da 32 Fuss Wasser gleich einer Atmosphäre sind, 4 Atm. Der Luftdruck im Tunnel muss also 60 ℔ auf den Quadratzoll sein, wenn er dem Wasserdruck das Gleichgewicht halten soll.

Käme es einmal vor, dass zwei solcher Spalten in den Tunnel mündeten, so würde sich derselbe unfehlbar mit Wasser füllen und die Arbeiter müssten ertrinken.

Besteht das Erdreich aus zähem Thone, der kein Wasser durchlässt, so ist der äussere Druck an der Sohle des Tunnels gleich 1 Atm. *plus* 60 Fuss Wasser, *plus* 40 Fuss Schlamm, oder gleich 6 Atmosphären. Der Luftdruck im Tunnel muss also 90 ℔ auf den Quadratzoll sein, wenn derselbe dem äusseren das Gleichgewicht halten soll. Kein Mensch kann aber unter diesem Drucke arbeiten! — Da am Scheitel des Tunnels der äussere Druck um 20 Fuss Schlamm oder 1½ Atmosphären geringer ist, während der Luftdruck dort auch 6 Atmosphären beträgt, so wird sich die zusammengepresste Luft hier durch den Schlamm einen Ausweg suchen und der Einbruch von Schlamm und Wasser wird dadurch unvermeidlich.

Diese beiden Fälle, welche wir hier theoretisch aufgeführt haben, treten in der Praxis nicht einzeln auf, sondern in Combinationen. Wir sehen daher die Möglichkeit nicht ein, mittelst eines Luftdruckes, der übrigens die Arbeiter ruiniren muss, die sich darbietenden Schwierigkeiten zu bewältigen.

Wenn es gelingen sollte, den Tunnel ohne mehrmalige Einbrüche des Wassers durchzuführen, so verdankt man das nicht der Methode des Herrn Haskin, sondern der Zähigkeit und Festigkeit des Thones, durch den er geführt wird, und der Tunnel hätte dann auch ohne Anwendung des Luftdruckes gebaut werden können.

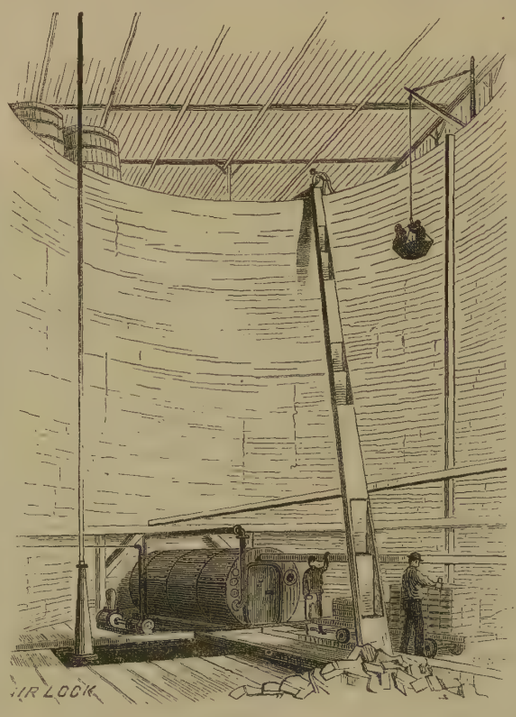
Der gefährlichste Punkt tritt aber dann ein, sobald man aus der Thonschicht in die Kies oder Sandschicht gelangt. Der Sand ist dem rieselnden Wasser gegenüber vollständig gestaltlos. Derselbe wird von den Wänden in den Tunnel geschwemmt werden und es werden sich gefährliche Höhlungen zwischen der Thon- und Sandschicht bilden.

Viel mehr als der Luftdruck bietet ein vorsichtiges Vorgehen den Arbeitern Sicherheit. Die innere Schaale des Tunnels, welche aus zusammengesetzten Ringen von Schmiede-Eisen besteht, bietet dem seitlichen und horizontalen Drucke einen bedeutenden Widerstand aus demselben Grunde, wie es sehr schwer ist, ein Ei in der Hand zu zerdrücken. Die unfertigen Ringe aber schützen die Arbeiter nicht mehr, als sie ein Regenschirm schützen würde, in Anbetracht der bedeutenden Last, die sie tragen sollen.

Dass ein grosser Luftdruck schädlich wirken wird, scheint die Tunnel-Gesellschaft zu fühlen; denn bis jetzt ist noch kein grösserer Druck, als 20 ℔ auf den Quadratzoll, oder 1⅓ Atmosphäre in Anwendung gekommen.

Miscellen.

— *Einen elektrischen Hochofen*, zum Schmelzen im Grossen von Metallen von hoher Feuerbeständigkeit, wie z. B. Platinum, Iridium und Stahl etc., hat Dr. C. W. Siemens, der bekannte ausgezeichnete Elektriker und Metallurgist, versuchsweise hergestellt. Er wurde zu diesem Experimente durch die Erwägung angeregt, dass eine gute Dampfmaschine 15 Prozent der in der Kohle liegenden Energie in mechanische Kraft verwandelt, und dass eine gute dynamo-elektrische Maschine im Stande ist, 80° der mechanischen Energie in elektrische umzuwandeln. Wenn nun letztere ohne Verlust in einem elektrischen Ofen angewendet werden könnte, dann würden 12 Prozent der Totalenergie, welche in der Kohle liegt, hinreichen, um das feuerbeständige Material bei irgend einer beliebigen Temperatur schmelzen zu können, und eine solche Methode würde sparsamer arbeiten, als der beste Ofen, der bisher construirt worden ist. An dem kleinen Ofen, welchen der genannte Herr vor der "K. Gesellschaft für Wissenschaft" vorzeigte, ging die positive aus Eisen hergestellte Elektrode von unten in den Schmelztopf, welcher das zu schmelzende Metall enthielt, während die negative Elektrode, die aus einem Kohlenstäbchen



Der Hudson River-Tunnel. Fig. 2.

bestand, vermittels eines Hebels an einem Selenoid-Regulator angebracht war. Der Schmelztopf war von Holzkohle in einem Kupfergefässe umgeben, um jeden Wärmeverlust zu vermeiden, und so intensiv war die sich ansammelnde Hitze, dass in etwa 20 Minuten zwei Pfund zerbrochene Feilen vollkommen geschmolzen waren. Das ganze Arrangement ist der Art, dass es sich leicht im Grossen anwenden lässt, und schliesslich muss auch darauf noch aufmerksam gemacht werden, dass solches elektrische Schmelzen den grossen Vortheil für sich hat, dass hierbei nicht nur die Luft gänzlich ausgeschlossen ist, sondern auch die Verbrennungsprodukte von der Substanz im Schmelztiegel.

— *Eine Eisenbahn besonderer Construction* ist auf der Strassburger-Baseler Linie eröffnet worden. Dieselbe zweigt von der Hauptbahn ab und führt, 4 Kilometer weit, von dem Bahnhofe Ribsonville nach dem Städtchen gleichen Namens. Das enge Geleise misst 1 Meter und die Neigung beträgt 4 mm. Der Bahnkörper beginnt eine Radeshöhe unterhalb der Oberfläche des Hauptbahnkörpers, so dass die für das Städtchen bestimmten beladenen Güterwagen auf dem Bahnhof nicht erst ausgeladen werden dürfen, sondern dort zum Weitertransport einfach auf die zu diesem Zwecke mit Schienen versehenen Plattformwagen der Zweigbahn geschoben werden. Passagiere sowohl wie Güter werden mit den Zügen befördert, welche letzteren nur von einem Lokomotivführer und einem zweiten Beamten begleitet werden. Die Gesammtkosten dieser billigen und zweckmässigen Bahn betragen 250,000 francs.

— *Electricität im Feuerlöschdienste.* Der gegenwärtige Vorsteher des Feuerlösch-Departements von Syracuse, N. Y., der das Feuerlöschwesen als Steckenpferd benutzt, hat auf eigene Kosten eine Dampfspritze nebst Bedienung in Dienst gestellt. Das Spritzenhaus ist elegant eingerichtet, und die Promptheit, mit welcher die Spritze bedient wird, lässt nichts zu wünschen übrig. Zu allen nöthigen Manipulationen hat er die Elektricität zu Hülfe genommen. In dem Augenblicke, in welchem in irgend einem Stadttheile das Alarmsignal gegeben wird, erscheint in dem Indicator des Spritzenhauses die Distriktsnummer, ein Gong ertönt, und die Uhr hält an, während ein zweiter Zeiger weiter geht, um die Zeit zu registriren, welche von dem Augenblicke der Meldung bis zur Abfahrt verstreicht; die Gasflammen entzünden sich, die Decken werden von den Betten gehoben, und die Thür zum Schlafzimmer öffnet sich; die gut eingexercirten Pferde werden von den Krippen gelöst und finden selbst ihren Weg nach der Deichsel der Spritze; die aufgehängten Kummetgeschirre fallen auf sie nieder — und die Maschine ist zur Abfahrt fertig. Alles geschieht durch Elektricität, wozu nur drei Fingerdrücke nöthig sind. Die Thüren öffnen sich automatisch und schliessen sich eben so wieder, nachdem die Spritze die Schwelle verlassen hat. Auf diese Weise ist es möglich, dass das Gefährt in 15 Sekunden nach Ankunft des Signals zur Abfahrt bereit ist.

— *Zu einer eigenthümlichen Yacht für den Kaiser von Russland* hat Admiral Popoff, der Schöpfer der runden Eisenpanzer-Schiffe, den Entwurf gemacht. Das Schiff, das von den Messrs. John Elder & Co. in England aus Stahl gebaut wird, ist wirklich eine Novität im Schiffsbaue. Es soll eine Länge von 230 F. und eine grösste Weite von 153 F. erhalten und mit seinen Haupttheilen in der Länge einen Tiefgang von 6 F. haben; aber am Stern, wo es nothwendig ist, die gehörige Tiefe für die Schraube zu erhalten, ist das Schiff, allerdings in sehr feinen Linien, bis auf 16 F. Tiefgang in die Tiefe gebaut. Es ist garantirt, dass sie mit Dampf 15 Knoten in der Stunde macht, und die Schiffsbauer sollen eine bedeutende Prämie für jeden 10. Knoten, welchen das Schiff über 15 Knoten machen wird, erhalten. Ihre Tonnenlast wird auf 3920 Tonnen geschätzt, mit Kohlen an Bord für fünftägigen Unterhalt des Dampfes, während die angezeigte Pferdekraft 10,500 beträgt. Sie wird von 3 Schrauben vorwärts bewegt, welche im Stern, und zwar eine in der Mittellinie des Schiffes, die anderen beiden je an den Seiten angebracht sind, 18 F. von der Linie der Mittelwelle und 2 F. 6 Z. vor dem Mittelschrauben-Propeller. Die drei Schrauben werden jede 16 F. im Durchmesser und 20 F. Theilung erhalten und haben jede vier Flügel.

— *Blitzschützer.* Zwei Amerikaner, Messrs. Prescott, behaupten, dass der Erdboden in verschiedenen Richtungen von elektrischen Strömungen durchzogen sei. Nach ihren Angaben sind diese elektrischen Strömungen die eigentlichen Anziehungspunkte der Blitze, und keine Häuser, Bäume &c. seien je vom Blitz getroffen, welche sich nicht im Bereiche dieser Strömungen befunden hätten. Um ein Haus vor Blitzschäden zu sichern, sei es nur nöthig, den Boden zu untersuchen. Werden keine Ströme darin gefunden, so habe man sich keiner Besorgniss hinzugeben. Sind aber Ströme vorhanden, so wird die Anziehung der Blitze nur noch vermehrt, wenn man in deren Bereich eine eiserne Stange, den Blitzableiter, bringt. Bei den gläubigen Massen hat nun diese plausible Theorie dieser eigenthümlichen Kunden grossen Glauben gefunden und treiben sie ein blühendes Geschäft. Der Zufall hat sie vielfach unterstützt, vom Standpunkte der Wissenschaft jedoch müssen diese modernen Blitzschützer als halbgebildete Humbugger angesehen werden.

Siemens' elektrische Hochbahn und Post.

Wir hatten vor einiger Zeit Gelegenheit, unseren Lesern die von der Berliner Firma Siemens & Halske konstruirte elektrische Eisenbahn vorzuführen, welche während der letzten Gewerbeausstellung in Berlin in Betrieb war. In dieser Nummer wollen wir die sich daran anknüpfenden Vorschläge über eine elektrische Hochbahn und Post, die Dr. Werner Siemens in einem im Elektrotechnischen Verein gehaltenen Vortrage gemacht hat, des Näheren erörtern.

Die Säulen der elektrischen Hochbahn sind aus Schmiedeeisen gemacht und in etwa zehn Meter Entfernung von einander an der Strassenkante des Trottoirs aufgestellt. Die Längsträger, T, Fig. 1, auf denen die Schienen s von einander isolirt liegen, lagern auf Schwellen aus hartem Holze, die auf den Säulen befestigt sind. Auf dem Geleise bewegen sich die Personenwagen, die möglichst leicht für fünfzehn Personen construirt sind. Jedes Rad ist besonders gelagert und die Achsenlager jeder Seite stehen in leitender Verbindung mit einander. Die beiden Triebräder R sind mit Riemscheiben r versehen und erhalten durch diese ihre Triebkraft von der Dynamo-Maschine, die unter dem Boden des Wagens angebracht ist. Die Polenden des Umwindungsdrathes der treibenden Dynamo-Maschine stehen mit den stromleitenden Längsträgern und Schienen durch die Räder der rechten und linken Seite in leitender Verbindung. Der elektrische Leitungs-Widerstand der Träger und Schienen ist wegen der Grösse ihres Durchschnittes sehr gering. Es sind treibende Maschinen angenommen, die mit 5 Pferdekräften arbeiten und dem Wagen eine Geschwindigkeit von 30—40 Kilometer geben.

Eine andere nützliche Anwendung der elektrischen Triebkraft würde noch die sein, auf grosse Entfernungen kleine elektrische Bahnen zu bauen, die dasselbe für grosse Entfernungen thun sollen, was mit so grossem Vortheile die pneumatische Post im kleineren Rayon, also im Innern von Städten ausübt. Fig. 2.

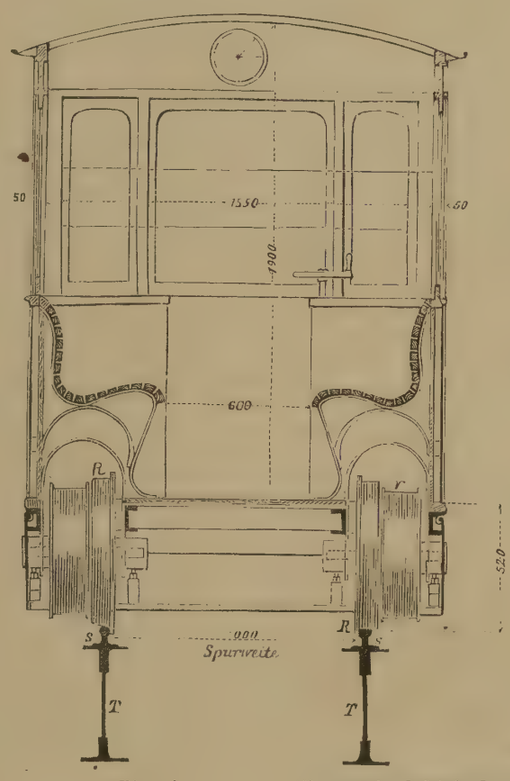


Fig. 1. Siemens' elektrische Hochbahn und Post.

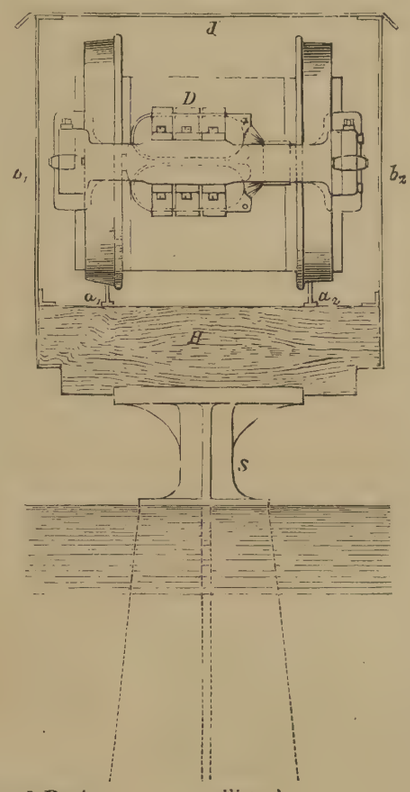


Fig. 2.

Es ist angenommen, dass die kleine bedeckte Bahn dieser "elektrischen Post" auf dem Eisenbahndamme, von niedrigen eisernen Säulen S getragen, fortgeführt ist. Auf den Säulen sind ½ Meter lange Holzschwellen befestigt. Diese tragen die ½ Meter hohen Blechträger b^1, b^2, die gleichzeitig die Seitenwände der eisernen Bahnbedeckung bilden. Zwischen diesen Blechträgern sind in passender Entfernung von einander leichte Holzschwellen durch Winkeleisen befestigt, auf denen die leichten Schienen a^1, a^2, gelagert sind. Von diesen Schienen ist die eine häufig mit den Blechträgern, die oben mittelst einer stückweise abnehmbaren Blechdecke d verbunden sind, die andere mit sämmtlichen eisernen Säulen leitend verbunden. Auf den Schienen laufen kleine vierrädrige Wagen, deren Achsen aus zwei von einander isolirten Theilen bestehen. Die eine Achse wird durch den rotirenden Cylinder einer kleinen Dynamo-Maschine gebildet. Die eine isolirte Leitung besteht also aus der einen Schiene und der Bahnbedeckung, während die Erde vermittelst der eisernen Trägersäulen die Rückleitung bildet. Die leitende Verbindung der Schienen mit den Umwindungsdräthen der Triebmaschine wird durch die Räder hergestellt. Auch hier ist der sich dem Strome darbietende Widerstand sehr gering.

Das Electrophon.

Französische Blätter enthalten günstige Berichte über ein neues Instrument zur Fortleitung des Schalles. Das Experiment, auf welches sich dieselben beziehen, wurde vor Kurzem zu Mans (Departement der Sarthe) im Arbeits-Bureau des Maison Chappee vorgenommen und dabei e n Verkehr mit den Giessereien von Antoigne in einer Entfernung von etwa 15 Meilen (24 Kilometer) hergestellt. Das Resultat übertraf bei Weitem Alles, was bis jetzt vom Telephon geleistet wurde.

Der Apparat besteht einfach aus einem kleinen hölzernen Kästchen, welches ein anderes Kästchen von Glas umschliesst. Auf dem letzteren sind kleine Cylinder von reiner Kohle vertheilt, welche durch die Verschiedenheit ihrer Leitungsfähigkeit die Schwingungen der Stimmen fortleiten. Es ist ein äusserst einfacher Apparat, der jedoch eine gründliche Kenntniss der Gesetze verräth. Dieser Apparat kann in Zeit von einer Minute aufgesetzt oder wieder hinweggenommen werden und geräth nie in Unordnung. Die Fortleitung des Tones wird, wie beim Telephon, vermittels eines Telegraphendrahtes erreicht, wobei die Verbindung mit dem Boden durch einen einzigen Draht hergestellt wird, der besser arbeitet, als zwei Drähte es thun würden. Auf der oben erwähnten Entfernung wurden verschiedene Stimmen genau unterscheidbar vernommen. Eine Weise, welche in einem nebenanliegenden Gemache auf der Flöte geblasen ward, konnte auf eine Entfernung von etwa dreissig Fuss auf's hellste und deutlichste vernommen werden. Man braucht in kein Mundstück hineinzurufen, sondern nur in der Nähe desselben und zwar in gewöhnlichem Tone zu sprechen. Während der besagten Experimente zu Mans vermochte sogar ein etwa fünfzig Fuss entfernt vorbeisau ender Eisenbahnzug der Klarheit und Deutlichkeit der übermittelten Töne nicht den geringsten Eintrag zu thun. Der Erfinder dieses Instruments, M. Maiche, behauptet, dass dieses Instrument *auf jede Entfernung* arbeitet, ja dass nicht der geringste Zweifel bestehe, dass die menschliche Stimme mittelst desselben von Frankreich nach Amerika am atlantischen Cabel fortgeleitet werden könne.

— Unser *neues Postgesetz* lässt, unter der Bezeichnung *"verschiedene Drucksachen"* unter anderen auch die mittelst des *Hektographen* hergestellten Copien als zur 3. Klasse und mit 1 Cent für je 2 Unzen frankirbar zu. Unter "Gedrucktem" wird verstanden eine Reproduktion auf Papier, welche durch irgend ein Verfahren, mit Ausnahme der Handschrift zu Stande gebracht wurde, und in Wörtern, Buchstaben, Ziffern, Zahlen oder bildlichen Darstellungen oder irgend einer Verbindung derselben mit einander bestehen kann, *aber nicht den Charakter einer wirklichen und persönlichen Correspondenz trägt.* Diese Bestimmung bezeichnet klar den Standpunkt, den lithographirte Mittheilungen und Circulare, nach dem papyrographischen Verfahren, durch die elektrische Feder oder andere dergleichen Methoden hergestellt, und in grösserer und geringerer Ausdehnung bisher von billigerer Post-Versendung ausgeschlossen gewesen, hier einnehmen. Diese Bestimmung gilt jedoch nur für die Versendung solcher Schriftsachen innerhalb des Rayons der Ver. Staaten, aber nicht nach auswärts. Merkwürdiger Weise hat die sonst so fortschrittliche deutsche Postverwaltung entschieden, dass die mittelst des *Hektographen* hergestellten Schriftstücke *nicht* unter der ermässigten Drucksachen-Taxe versendet werden können, weil nach den hier in Betracht kommenden Bestimmungen des Weltpost-Vertrags die im Wege des *Durchdrucks* erzielten Abdrücke oder Abzüge nicht als Drucksachen gelten, auf welche die ermässigte Taxe Anwendung findet. *Die vom Auslande eingehenden, mittelst des Hektographen hergestellten Schriftstücke werden daher, falls die ermässigte Taxe auf sie Anwendung gefunden hat, dort von der Weiterbeförderung ausgeschlossen.* Uns ist diese Logik nicht verständlich, jedenfalls ist es unvernünftig, Hektographen-Abzügen eine andere Stellung wie den lithographischen etc. anzuweisen.

— *Extraction von Wohlgerüchen.* Nach Professor Vincent in Paris kann das Methyl-Chlorid mit grösstem Nutzen in der Parfüm-Fabrikation verwandt werden, indem man es zur Extraction des Odeurs aus den Blumen benutzt. Zu diesem Zwecke wird das gasartige Methyl-Chlorid in einen Apparat versetzt, welcher die betreffenden Blumen enthält. Nachdem es da einige Minuten mit den Blumen zusammen in Berührung gewesen ist, wird es nach einem andern Apparat versetzt, in welchem vorher ein Vacuum hergestellt war. Eine schnelle Verdunstung, gefolgt von einer erneuerten Verdichtung, bringt das Chlorid in seinen ursprünglichen Zustand zurück, während die wohlriechenden Bestandtheile in Verbindung mit wachsigen, fettigen Extracten zurückbleiben. Dieselben werden von letz eren geschieden und durch einfache Behandlung mit Kälte und Alcohol in einem hohen Grade von Reinheit gewonnen. Abgesehen von der Einfachh it und Schnelligkeit der Methode, verursacht sie weniger Veränderung der natürlichen Parfüms, als es bis jetzt beim Destilliren der Blumen mit Wasser geschah. Das Verfahren findet viel in der Parfüm-Fabrikation Anwendung.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

Specielle Notiz.

Die vergriffenen Nummern 1 bis 7 der amerikanischen Ausgabe sind neu gedruckt und an solche Abonnenten, die den 2. Jahrgang vollständig zu haben wünschen, zur Nachsendung fertig.

Sodann machen wir diejenigen Abonnenten, deren Abonnement am 1. Mai ausläuft, darauf aufmerksam, die Erneuerung rechtzeitig entweder direkt an unsere Office oder durch den General-Agenten Herrn Ehmann zu machen.

Inhaltsverzeichniss.

Der Hudson River-Tunnel*. — Miscellen. — Siemens' elektrische Hochbahn und Post*. — Das Elektrophon. — Das geistige Eigenthum an Schriftwerken. — Das pacifische Eisenbahn-System. - Chemische Gesetze. — Das Perpetuum Mobile. — Neptunit. — Das Audiphon*. — Der Stephens'sche "Steak-Klopfer"*. — Das Paraffin. — Ein neuer Zähl-Apparat.* — Die langen amerikanischen Brücken. — Kalt-Punzen oder Lochen*. — Hallock's Luftzug-Regulator für Dampfkessel*. — Riessner's Petroleum-Kochofen*. — Sporen und Zäume*. — Vegetabilisches Elfenbein. — — Recepten-Kasten. — Patentamtliches. — Briefkasten. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Das geistige Eigenthum an Schriftwerken.

Jeder schriftliche Aufsatz, ob derselbe als Zeitungsartikel oder in anderer Weise veröffentlicht wird, gehört, sofern er ein originales Geistesproduct und zur Mittheilung von Ideen bestimmt ist, zu den Gegenständen des geistigen Eigenthums. Letzteres macht von dem persönlichen Eigenthum dadurch einen Unterschied, dass es nicht durch Stoff, sondern durch Form dem Gebrauche dient. Alle civilisirten Länder verleihen gegenwärtig, wie dem persönlichen, so auch dem geistigen Eigenthum den ihm gebührenden Schutz und haben zu diesem Zwecke Patentgesetze, Musterschutzgesetze und Gesetze gegen den Nachdruck geschaffen.

Man macht den Amerikanern den Vorwurf der Nichtachtung des geistigen Eigenthums auf literarischem Gebiete, sofern sich dies auf internationale Producte bezieht. Hierzulande selbst aber ist es wohl bekannt, dass dem Verfasser für ein in einer Zeitung veröffentlichtes literarisches Erzeugniss das ausschliessliche Eigenthumsrecht gebührt und dass der Nachdruck vom sittlichen Standpunkt aus immer unstatthaft und vom gesetzlichen Standpunkt aus strafbar ist. Nichtsdestoweniger ist es überall, wo Zeitungen bestehen, an der Tagesordnung, dass eine Zeitschrift Abdrücke aus der andern bringt, was bei dem nothwendigen collegialischen Zusammenwirken auch nicht vermieden werden kann. Ja in manchen Fällen ist dem Verfasser ein weiteres Bekanntwerden erwünscht, zu welchem ihm oft der Abdruck seiner Artikel verhilft. In keinem derartigen Falle darf aber die Quellenangabe wegfallen, da der Nachdruck sonst nur ein schnöder Diebstahl an dem geistigen Gute eines Anderen ist. Der literarischen Freibeuterei machen sich hier, wie in jedem andern Lande, nur die politischen Winkelblätter schuldig; der bessere Theil der Presse ist aber frei von einem solchen Vorwurfe, wie dies auch von der ausseramerikanischen Presse lobend anerkannt wird. Dasselbe gilt auch von der besseren Fach-Presse Deutschland's.

Eine Ausnahme davon macht die vom Geh. Commissionsrath F. A. Günther in Berlin herausgegebene "*Deutsche Tischlerzeitung*", die in ihrer No. 7 einen Originalartikel des "TECHNIKER", "Das Celluloid, seine Eigenschaften und Bearbeitung" abdruckt, ohne unserer mit einer Silbe zu gedenken; ja der von uns wörtlich abgedruckte Schluss: "Wir werden in einem weiteren Artikel die Verwendung des Celluloids behandeln" lässt darauf schliessen, dass das genannte Blatt diese Freibeuterei noch weiter fortzusetzen gedenkt. Derartige Fälle stehen nicht vereinzelt da. So erschien in mehreren unserer deutschen Wechselblätter ein Aufsatz "Fabrication der Gummi-Schuhe" unter der Flagge "*Der Lederarbeiter*" (eine in Deutschland erscheinende Fachzeitung), während dieser Artikel bereits im "TECHNIKER" vom 15. November 1878 veröffentlicht wurde. Noch andere, und nicht unbedeutende, Fachblätter entnehmen einen Theil ihres Lesestoffes aus dem "TECHNIKER" und setzen darunter einfach "D. T.". Jedermann wird in diesen Chiffern eher einen Mitarbeiter, als den in New York erscheinenden "TECHNIKER" vermuthen.

Wir haben diesem Treiben lange stillschweigend zugesehen, bis das Ueberhandnehmen dieses bequemen, aber wenig ehrenhaften Verfahrens uns dazu veranlasste, die betreffenden Colleginnen in Deutschland aufzufordern, das Urheberrecht zu respectiren.

Das geistige Eigenthumsrecht muss auch da, wo der gesetzliche Schutz desselben nicht anzuwenden ist, moralische Achtung finden, und eine Verletzung desselben ist in jedem Falle ebenso wenig ehrenhaft, wie die des persönlichen Eigenthums.

Das Pacifische Eisenbahn-System.

Aus den Berichten des Repräsentantenhauses in Washington geht hervor, dass nicht weniger als 187,000,000 Acres öffentlichen Landes an Eisenbahn-Gesellschaften verliehen worden sind, welche sich den Besitztitel durch den Bau ihrer Linien bis zu 80,000,000 jener Acres gesichert haben. Die auf solche Weise weggegebenen Ländereien sind von ungeheurem Werth; was die Gesellschaften bereits erworben haben, wird auf die Höhe von 2,000,000 Dollars veranschlagt, und ihre Verkäufe beziffern sich bereits auf 60,000,000. Wenn sie sich nun auch den Rest jener Landstrecken sichern, so kommt ihnen noch eine Summe von 250,000,000 Dollars zu Gute.

Dem Congress liegt ein Gesetz vor, um das sogenannte pacifische Eisenbahn-System zu unterstützen; aber die einzige gute Bestimmung, die es enthält, besteht darin, alle Schenkungen von Land, welche durch den Bau nach den Anordnungen der Subsidien-Acten noch nicht erworben worden sind, für null und nichtig zu erklären — ein Grundsatz, nach welchem unsere Regierung ihre Politik überhaupt regeln müsste.

Als die Vereinigten Staaten damit begannen, Partnership mit Compagnien zum Transport durch den ganzen Continent zu schliessen, ging man von dem Gesichtspunkte aus, dass es für die Regierung wie für die Bevölkerung des ganzen Landes von Wichtigkeit wäre, eine leichte und schnelle Communication von Ocean zu Ocean herzustellen, dass aber das Unternehmen für Privatkräfte allein zu gross sei und ohne die erbetene Hülfe nicht in's Werk gesetzt werden könne. Wie sehr dieses Argument auch für die ursprüngliche Bahnlinie maassgebend war, so verliert es doch viel von seiner Beweiskraft, wo nicht die ganze, wenn man es auf neu hinzukommende Linien anwendet. Der öffentlichen Sicherheit und dem öffentlichen Bedürfniss war durch die Begründung des transcontinentalen Verkehrs Rechnung getragen; die Frage concurrirender oder bequemerer Routen durfte man dem commerciellen Interesse und Unternehmungsgeist überlassen. Dass die neuen Linien keine unumgängliche Nothwendigkeit waren, beweist die Thatsache, dass, obwohl man alle möglichen Mittel benutzte, den Congress zu einer nördlichen oder südlichen Linie zu veranlassen, die subsidirten Compagnien Jahre lang keine Anstalten machten, mit dem Bau vorzugehen.

Es werden gegenwärtig Anstrengungen gemacht, Zeit zu gewinnen und verfallene Landschenkungen zu retten, und zwar seitens der Texas- und Pacific-Compagnie. Eine jetzt im Congress vorliegende Bill gestattet der Gesellschaft noch sechs fernere Jahre, um ihre Bahn von Marshall in Texas nach dem Stillen Meer zu vollenden, und erneut natürlich die Schenkung von 25,000 Acres für jede Bahnmeile, welche Ansiedler, die sich darauf niederlassen wollen, mit einem bestimmten Preise bezahlen müssen. Die Compagnie hat ungefähr den siebenten Theil der Linie westlich von Marshall fertig; hierfür und für den noch in Texas zu bauenden Rest hat sie von jenem Staate eine grosse Strecke werthvollen Landes erhalten. Geht nun das Gesetz durch, so würde die Gesellschaft auch auf der von El Paso nach dem Ocean laufenden Strecke ausserhalb des Staates Texas eine Landschenkung erhalten, und zwar durch das ganze Territorium von Arizona, wo sie bisher keinen Spatenstich gethan und überhaupt nichts ausgeführt hat, um die Bedingungen für die ihr einst verliehenen Privilegien zu erfüllen.

Das ist aber noch nicht Alles. Die Southern-Pacific-Compagnie hat jener Route parallel einen Schienenstrang durch Arizona gelegt, der binnen 200 Tagen von Yuma nach El Paso laufen soll. Brauchen wir nun zwei Linien, welche durch jenes Territorium hindurch den Osten mit dem Westen verbinden? Hat die Regierung irgend einen Grund für eine Landschenkung, wo schon eine Bahn gebaut worden ist? Eisenbahnsubsidien werden deshalb verliehen, weil sie neue Regionen zur Besiedelung durch unsere thatkräftige und betriebsame Bevölkerung eröffnen und den Wohlstand der Union durch Erzeugnisse aus bisher unbekannten Ländern fördern sollen. Aber findet dieser Grundsatz auf ein bereits dem Verkehr übergebenes Gebiet Anwendung? Im Gegentheil, es würde die Bebauung jener Gegenden dadurch bis auf unbestimmte Zeit verschoben werden, während sie durch die bereits vorhandene Bahnlinie sofort der Cultur eröffnet werden könnten. Um aber dem lächerlichen Verlangen die Krone aufzusetzen, hat die schon fertige Route der Regierung nicht einen einzigen Acre Boden gekostet, und für eine Bahn, die vermuthlich niemals vollendet wird, soll sie Millionen verschleudern? Ist es da ein Wunder, wenn die Southern-Pacific-Company dem Gesetz opponirt?

Der Fall mit der Northern-Pacific-Company ist nicht weniger flagrant. Diese Gesellschaft hat etwa den vierten Theil ihrer Linie gebaut, ihre Landschenkung verwirkt, und eine andere, nicht subsidirte Gesellschaft hat auf dem Westende der Route eine Bahn gelegt, welche durch Privatmittel fortgesetzt werden soll.

Welcher Vorschlag ist nun absurder: die Texas und Pacific-Company für eine Bahn zu bezahlen, wo schon eine andere ist, oder die Northern-Pacific, eine bereits vollendete Bahnstrecke, zu kaufen? Der Congress würde, wenn er im öffentlichen Interesse handelte und sich nicht von der Lobby beeinflussen liess, beide Zumuthungen unbedingt zurückweisen.

Chemische Gesetze.

Es ist wahrscheinlich, dass die Gesetze, nach denen sich die Körper chemisch verbinden und zersetzen, sehr einfach sind und keine Ausnahmen zulassen. Viele chemische Gesetze jedoch, welche bis jetzt aufgestellt sind, genügen dieser Anforderung nicht.

Zur Zeit, als man die einzelnen Elemente entdeckte und benannte, glaubte man alle Beziehungen derselben zu einander durch das Wort "Wahlverwandtschaft" erklären zu können. Das grösste Echo fand dieses Wort natürlich bei den Poeten und Phantasten, die entzückt waren, dass in den bisher todtgeglaubten Körpern ein Leben und Streben vorhanden sei. Goethe's berühmter Roman "Wahlverwandtschaften" bezieht sich auf diese Anschauung.

Nach einigen Jahrzehnten jedoch hatte sich die Begeisterung etwas gelegt und man nannte das Streben, das die Körper mit einander verbindet, nur noch "Verwandtschaft". Jeder Vorurtheilslose wird natürlich fühlen, dass weder mit dem einen, noch mit dem anderen Worte viel erklärt sei, eben so wenig wie mit dem Worte "Instinkt", das vielfach gebraucht wird, um die Verstandesthätigkeit der Thiere zu erklären. Es ist auf eine Frage nur mit einem Räthsel geantwortet.

Ein Umstand, den man bei der Aufstellung vieler chemischer Gesetze vernachlässigt hat, ist der, dass der grösste Theil der Versuche bei gewöhnlichem Drucke und bei einer Temperatur gemacht wurde, die gleich der gewöhnlichen Temperatur ist, oder nicht viel von dieser abweicht. Die wenigen Versuche aber, die bis jetzt bei anderem Drucke und bei anderer Temperatur gemacht sind, haben zu den merkwürdigsten Resultaten geführt.

Der Kohlenstoff kommt bekanntlich in drei Allotropien vor, als gewöhnliche Kohle, als Graphit und als Diamant. Die Kunst, die letzteren zu fabriciren, spukt, wie der Leser wohl wissen wird, seit einiger Zeit in vielen Köpfen. Mehrere Gelehrte glauben schon bestimmt, diesen Stein herstellen zu können. Wir wollen jedoch jetzt nicht ein Urtheil über den Werth dieser Behauptungen fällen, sondern wir wollen nur auf einige Eigenschaften aufmerksam machen, welche diese Körper bei grosser Hitze zeigen.

Es ist noch nicht möglich gewesen, einen der drei Körper bei der höchsten Temperatur, die man mittelst eines elektrischen Stromes erzeugen kann, zu schmelzen. Ein Diamant, der bei Luftabschluss der Hitze des elektrischen Funkens ausgesetzt wird, verwandelt sich in Graphit, d. h. er nimmt eine andere Crystallisation an.

Neuerdings ist es dem Professor Dewar in Cambridge gelungen, gewöhnliche Kohle, die in einer Kalkröhre eingeschlossen war, mittelst der Hitze des elektrischen Funkens auch in Graphit zu verwandeln.

Ein anderes Resultat, das derselbe Forscher durch die Wirkung grosser Hitze erreicht hat, ist für die Chemie von grösster Wichtigkeit. Als derselbe durch eine stark erhitzte Kreideröhre, in der sich Kohle und Graphit befand, einen Strom eines Gemisches gleicher Theile Wasserstoff und Stickstoff durchstreichen liess, erhielt er eine chemische Verbindung dieser drei Elemente und zwar H (C N), d. i. Cyanwasserstoffsäure oder Blausäure. Prof. Dewar bewies, dass die Verbindung der Elemente nicht etwa durch den elektrischen Strom, sondern durch die bedeutende Hitze erzeugt wurde.

Mit diesem Experimente wurde dem Begriffe der "chemischen Verwandtschaft" der Todesstoss gegeben, und Prof. Dewar glaubte an Stelle des umgestossenen Satzes den folgenden richtigeren setzen zu müssen:

"Wenn zwei oder mehr Körper geeignet sind, sich chemisch mit einander zu verbinden, so wird derjenige Körper gebildet, bei dessen Bildung die grösste Kraft und die grösste Hitze erzeugt wird."

Wenn wir diesen Satz anerkennen, so eröffnet sich unserem geistigen Auge eine weite Perspektive. Während die Wärme, was ja ihrer Natur nach sich von selbst versteht, gewöhnlich complicirtere Verbindungen zersetzt, indem sie die Atome der einzelnen Moleküle von einander trennt, haben wir hier einen Fall, wo die Wärme eine Verbindung herbeiführt, die man bis vor Kurzem auf diesem Wege zu bilden für unmöglich hielt.

Dieser Versuch ist eine neue Brücke zwischen organischer und unorganischer Chemie. Stickstoff galt bis jetzt für einen Körper, der sich nur schwer direkt mit anderen Körpern verbindet; durch den elektrischen Strom allein glaubte man ihn früher mit Sauerstoff und Wasserstoff verbinden zu können. Vielleicht war es auch in diesen Fällen nur die erzeugte Hitze und nicht der Strom, der die Verbindung herbeiführte.

Es ist nun wahrscheinlich, dass Stickstoff bei grosser Hitze nicht die träge Natur hat, die ihm gewöhnlich zugeschrieben wird, und dass auch andere Elemente und Verbindungen bei grösserer Hitze andere Eigenschaften haben, als die wir bis jetzt gefunden haben. Eine kühne Phantasie kann daraus schliessen, dass die Chemie auf der Sonne ganz anders gelehrt werden müsste, als bei uns auf der Erde. Auf diese Weise ist es ihr theoretisch möglich, die Sonne mit körperlichen Wesen zu bevölkern, die ebenso gut und so schlecht sein können wie wir.

Das Perpetuum mobile.

Im Mittelalter bis in die Neuzeit hinein plagte man sich vergeblich ab, um den Stein der Weisen und damit die Möglichkeit der Verwandlung unedler in edle Metalle zu finden. Man brachte dieser fixen Idee unendliche Opfer, und alle Misserfolge waren nicht im Stande, den Glauben der Alchemisten an die Goldmacherei auszurotten. In gleicher Weise zerbrach man sich lange Zeit die Köpfe über die Quadratur des Kreises, und doch lag es damals, wie heute, klar auf der Hand, dass dieselbe nur dann gefunden werden könne, wenn man das Verhältniss des Durchmessers zur Kreislinie in geschlossenen Zahlen auszudrücken im Stande wäre. In ähnlicher Weise wird seit Jahrhunderten an der Herstellung des sogenannten "Perpetuum mobile" gearbeitet, doch kann dies eben so wenig wie der *"lapis philosophorum"* das Licht der Welt erblicken.

Allerdings ist der Gedanke zur Schaffung eines Perpetuum mobile verlockend genug; denn Alles, was uns umgiebt, ist in steter Bewegung, und absolute Ruhe existirt nirgend, so weit die Wissenschaft zu dringen vermag. Warum sollte nun nicht auch eine Maschine erfunden werden können, die ebenfalls in fortwährend eigener Bewegung verbleibt, ja sogar verwendbare Kraft erzeugt?

Die Lösung dieses Problems wird aber nie erfolgen; denn alle Apparate, welche eine Bewegung zeigen, thun dies nur in Folge von Energie, die der Mechanismus durch eine Kraft von Aussen her erhält. Die Maschine dient als Mittel zur Umwandlung einer Kraft in die andere, wie die den Kohlen innewohnende Wärme durch Erzeugung von Dampf in Arbeitskraft verwandelt wird, oder Arbeitskraft durch dynamo-elektrische Maschinen in Elektricität u. s. w. Immer sehen wir, dass zur Erzeugung von Kraftleistungen eine äquivalente Kraft angewandt werden muss. Wäre dieser Satz von der "Aequivalenz der Kräfte", den wir dem bekannten Heilbronner Physiker Mayer zuerst verdanken, Gemeingut des Volkes, so würden wir von dem Perpetuum mobile nichts mehr hören. Denn alle diese "krafterzeugenden Maschinen" beruhen auf Unkenntniss der Verwendung der Naturkräfte, auf Trugschlüssen, die den Betreffenden Zeit und den Leichtgläubigen Geld kosten. Die heutigen Resultate der Wissenschaft weisen mit mathematischer Gewissheit die Unmöglichkeit eines Perpetuum mobile nach, und wenn die Tagespresse, wie jüngst in dem Falle des Polen Pietrowski oder bei dem berühmten Keeley-Motor-Schwindel dennoch die Herstellung eines solchen ausposaunt, so macht sie sich zum Bundesgenossen der Dummheit und Unwissenheit. Von dem ersten historischen Perpetuum mobile des Landgrafen von Hessen bis auf die jüngste Zeit sind alle derartigen Versuche missglückt und haben mit Verlusten an Zeit und Geld, ja manchmal mit dem Irrenhaus geendigt. Die Geschichte des Perpetuum mobile lehrt klar und deutlich die Unmöglichkeit desselben und zeigt uns, dass das Endresultat immer entweder Betrug oder Selbsttäuschung war. Trotz Alledem stehen wir noch nicht am Ende dieser Thorheiten, wiewohl wir wissen, dass es ein mechanisches oder physisches Perpetuum mobile absolut nicht geben kann.

Neptunit.

Mit einem chemischen Präparate, welches diesen Namen trägt und welches die damit behandelten Stoffe vollständig wasserdicht machen soll, tritt ein Erfinder, der sich seit dem Jahre 1865 mit den betreffenden Experimenten beschäftigt hatte, Namens D. M. Lamb, vor das Publikum.

Die erste Anregung zu seiner Erfindung erhielt er durch eine Preisausschreibung der "Goodyear Rubber Company", welche für die Erfindung einer das Wasser abhaltenden Substanz $100,000 offerirt hatte.

Das "Neptunit" ist nun ein solches Mittel und hält von Wolle, Seide etc. das Wasser ab. Es ist eine klare und farblose Flüssigkeit und besteht aus einer Lösung von gewissen Gummi-Arten, die in bestimmten Verhältnissen mit dem Hauptbestandtheil, dem gewöhnlichen Kautschuck, zusammengesetzt sind. An Seidenwaaren, Satin und Bändern soll es die Farben dauerhafter und frischer machen. Das Präparat überzieht jede Faser mit einem dünnen Ueberzug, der den Waaren nicht nachtheilig werden kann, und zwar in solcher Weise, dass die einzelnen so überzogenen Fasern oder Fäden nicht zusammenkleben und dadurch den damit behandelten Stoff luftdicht machen, ein Missstand, der allen bisher bekannten wasserdichten Zeugen anhing und sie der Gesundheit nachtheilig machte.

Dieses Präparat eignet sich jedoch nicht für den Hausgebrauch, sondern kann nur in Fabriken mit Erfolg angewendet werden. Denn nachdem die Artikel in die Lösung getaucht worden, müssen sie 24 Stunden lang bei einer Temperatur von 160 —180° zum Trocknen aufgehängt werden.

Es wurden kürzlich in den Räumlichkeiten der "Internationalen chemischen Company", Nr. 28 W. 14. Str., desfallsige Experimente vorgenommen, um die Eigenschaften des "Neptunit" nachzuweisen. Wasser, das mittelst eines kleinen Schlauches auf Wollengewebe gespritzt wurde, lief wie an Weissblech wieder ab, ohne die geringste Spur zu hinterlassen. Seide, mit diesem Präparate behandelt, hatte ein brillantes Aussehen und erwies sich äusserst elastisch. Jede Faser der so behandelten Gewebe nimmt vom Wasser nicht das Mindeste an, und darf man diese Substanz, wie gesagt, nicht mit wasserdichtem Rubber in eine Klasse setzen, der durch seine Luftdichtheit ungesund ist. Ein weiterer Vortheil, den das Neptunit gewährt, besteht darin, dass es auch allen Flecken von Rothwein, Kaffee, Fett und Schreibtinte Widerstand leistet. Auch mit Damenhüten von so präparirter Seide etc. wurden Versuche angestellt, und sie bestanden, sammt dem Ausputze und sogar den Straussenfedern, die Probe. Es haftet so fest an den Stoffen, dass man es weder mit kochendem Wasser noch mit Seife und Alkohol aus demselben herauswaschen kann.

Das "Neptunit" scheint demnach seiner Eigenschaften halber berufen zu sein, in der Textil-Industrie eine bedeutende Rolle zu spielen, und werden wir in der Folge darauf zurückkommen.

— *Projekt eines See-Kanals von Bordeaux nach Narbonne.* Ein Circular, von M. Duclerk, Vice-Präsident des Senates, unterschrieben, ist an alle Mitglieder des Senates und der Deputirtenkammer vertheilt worden, in dem das Projekt eines See-Kanals von Bordeaux nach Narbonne besprochen wird. M. Duclerk nennt diesen Plan ein Werk nationalen Schutzes und deutet auf die militärischen, ökonomischen und kommerciellen Vortheile hin, die Frankreich aus der direkten Verbindung zwischen dem Atlantischen Ocean und dem Mittelmeer erwachsen würden.

Das Audiphon.

Es ist schon seit langer Zeit bekannt, dass wir ein leises Geräusch, z. B. das Ticken einer Taschen-Uhr, das wir sonst nur schwer vernehmen, deutlich zu hören vermögen, sobald wir den tönenden Körper an die obere Zahnreihe andrücken.

In diesem Falle werden die Tonschwingungen unserem Ohre nicht durch die Luft übertragen, sondern durch das feste System der Zähne, der Backen- und Schädelknochen, welche überdies noch gleich einem Resonanzboden wirken.

Dieser Thatsache wurde bis vor Kurzem nur geringer Werth beigelegt, und erst die neueste Zeit hat eine nützliche Verwerthung dafür gefunden. Die Töne, welche wir gewöhnlich vernehmen, werden von dem Trommelfell aufgenommen und durch eine mit einer wässerigen Flüssigkeit gefüllte Röhre dem Gehörapparate überliefert. Ist diese Flüssigkeit theilweise oder ganz in dem Kanale aus irgend einem Grunde eingetrocknet, oder ist das Trommelfell beschädigt oder zerstossen, so können wir auf dem gewöhnlichen Wege nur noch schlecht oder gar nicht hören. Es sind ihrer Viele, die mit einer vollständig gesunden Construktion der Gehörnerven, aber mit krankhaften oder zerstörten Uebermittlern des Tones nur wenig oder nichts von den sie treffenden Schallwellen zu verstehen vermögen.

Solchen Personen bietet das Audiphon eine grosse Erleichterung, ähnlich wie die Brillen den Kurz- oder Weitsichtigen. Das Audiphon besteht im Prinzip aus weiter nichts, als aus einer dünnen, leichten Platte, welche vorzüglich geeignet ist, die Schallwellen aufzufangen und wiederzugeben.

Mr. R. G. Rhodes in Chicago erhielt das erste Patent auf ein Audiphon, welches aus einer elastischen Ebenholzplatte besteht, welche durch Fäden gespannt wird, die von der oberen Kante der Platte nach dem Griffe gehen.

Es sind viele Versuche angestellt worden, um das beste Material und die beste Form für das Audiphon zu finden.

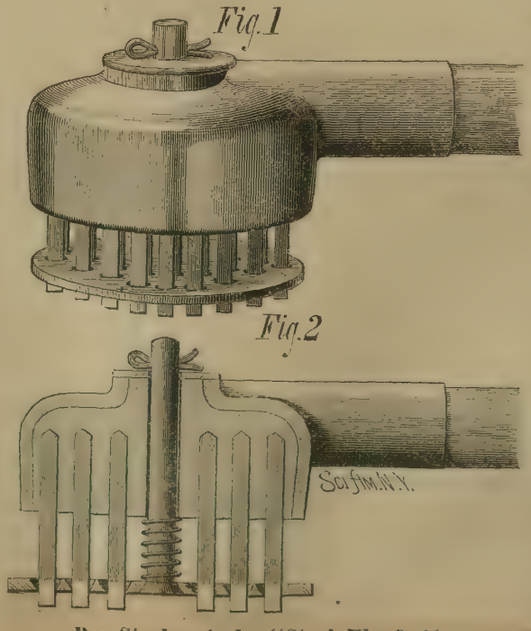
Am meisten Beifall scheint augenblicklich Prof. Colladon's Audiphon zu finden, welches aus einer starken Satinpappe gemacht ist, dessen Oberflächen glasirt oder polirt sind. Dieses Material kostet nur ein Viertel soviel, als Ebenholz. In Fig. 1 und 2 sind beide deutlich veranschaulicht.

Colladon's Audiphon. Fig. 2.

Rhodes' Audiphon. Fig. 1.

Der Stephens'sche "Steak-Klopfer".

Bei den Nahrungsmitteln kommt es nicht immer blos auf das Kochen an, um dieselben schmackhaft und nahrhaft zuzubereiten. Auch die Zubereitung zum Kochen spielt ihre Rolle. Dies ist besonders bei "Steaks" der Fall, bei welchen, um sie zart und wohlschmeckend zu machen, das Fleisch durch Schlagen weich geklopft werden muss. Unter den vielen verschiedenen Klopf-Vorrichtungen, welche dazu angewendet werden, zeichnet sich die hier in Abbildung mitgetheilte durch ihre geeignete Construction besonders aus. In diesem Klopfer sind sechsunddreissig meisselförmige, stählerne Zähne oder Messer eingesetzt, und eine durchbrochene Platte, welche an den Zähnen auf- und abgeschoben und durch eine Spiralfeder herniedergedrückt wird, dient als Reinigungs-Vorrichtung. Ein Steak, mit diesem Instrumente behandelt, wird sehr zart und schnell gahr. Auch zu Schultern, zu Coteletten etc. leistet dieser Klopfer gute Dienste, der von Mr. C. F. Stephens zu Ithaca, N. Y., fabricirt wird.



Der Stephens'sche "Steak-Klopfer".

Das Paraffin.

Die meisten unserer Leser werden das Paraffin wohl nur in Gestalt von Kerzen zum Zwecke der Beleuchtung kennen. Seine Eigenschaften aber lassen eine Verwendung zu vielen Zwecken zu, von denen wir die wesentlichsten aufzählen wollen.

Das Paraffin ist weiss, klar, geschmack- und geruchlos, plastisch; es ist ein Nicht-Leiter der Elektricität, nimmt kein Wasser an, wird durch Chemikalien nur in geringem Maasse angegriffen und ist fast unverwüstlich, ausgenommen bei hoher Temperatur (dem Sauerstoff und Schwefel gegenüber).

Um Kleidungsstücke, Militärsachen und dergleichen wasserdicht zu machen, ist Paraffin viel besser als Gummi, da es geruchlos ist und durch Hitze nicht klebrig wird.

Unter den Artikeln, welche für Livingstone in die Wildniss Afrika's gesandt wurden, fanden Stiefeln und Decken, die so zubereitet waren, die dankbarste Anerkennung. Die ersteren ermöglichten es, ohne grosse Nachtheile durch Sümpfe zu waten; die Decken, mit grosser Annehmlichkeit darin zu schlafen. In gleicher Weise hat sich das Paraffin als Schutzmittel gegen Feuchtigkeit bei Zeltdecken, Unterdecken für Soldaten und anderen Artikeln dieser Art bewährt. Eine andere, allgemein nützliche Anwendung hat es zum Pichen von Fässern und anderen hölzernen Gefässen erhalten. Es hält sie rein, verhindert die Absorption des Inhaltes des Fasses durch das Holz und das Auslaufen der Flüssigkeit durch die Poren. Die Fässer werden nicht dumpfig und faulen nicht; weder Alkohol, noch Kohlensäure finden einen Ausweg aus denselben.

Da das Paraffin von den meisten Chemikalien nicht angegriffen wird, so dient es in diesem Sinne gleich gut im Laboratorium des Chemikers, als des Fabrikanten. Bei der Herstellung von Schiess-Baumwolle und Celluloid sind zum Beispiel hölzerne, in Paraffin getränkte Gefässe mit dem besten Erfolge zur Aufnahme des Gemisches von Schwefel- und Salpetersäure verwendet worden. Hölzerne Kistchen, die in derselben Weise geschützt waren, haben sich ebenso bei der Construktion von elektrischen Batterien bewährt. Da das Paraffin ein Nichtleiter der Elektricität ist, so wird es zum Isoliren von Leitungsdrähten benützt, wobei ihm seine Unverwüstlichkeit den Säuren gegenüber sehr zu Statten kommt. In der Heilkunde eignet es sich vorzüglich dazu, um Knochensplitter zu bedecken.

Paraffin, das auf einem heissen Plätteisen geschmolzen ist, giebt der Wäsche einen schönen Glanz und erzeugt durchaus keine fettigen Flecken. Zu diesem Zwecke ist es bedeutend besser, als Walrath.

Mit Paraffin getränkte Streichhölzer werden nicht feucht und können des Schwefels entbehren. Sie brennen ohne Geruch und erlöschen augenblicklich, sobald das Feuer aus ist. Aufgelöst in Naphtha, ist das Paraffin mit dem besten Erfolge angewandt worden, um Steine vor dem verderblichen Einfluss der Feuchtigkeit zu schützen. Auch Holzwerk, das der Witterung ausgesetzt ist, kann auf dieselbe Weise erhalten werden.

(*Monthly Magazine of Pharmacy.*)

— *Ein neuer telegraphischer Apparat.* Eine Gesellschaft von Kapitalisten in Philadelphia und einigen anderen Städten des Ostens hat neuerdings den ' Delaney Patent Telegraph Relay ' angekauft, einen Apparat, der das von der Western Union angewandte Page-Patent durchaus ersetzen soll. Nach der Erkläruug des Erfinders ist letzteres im Morse'schen System ebenso unentbehrlich, wie das Rad am Wagen, und wenn die Blatchford'sche Entscheidung von dem höheren Gerichtshof aufrecht erhalten wird, so ist die Western Union Company in der Lage, allen Eisenbahnlinien und oppositionellen Telegraphen-Gesellschaften ganz willkürliche Bedingungen zu stellen und sie, was die telegraphischen Facilitäten anbelangt, vollständig in ihrer Gewalt zu haben. Um dies zu vermeiden, hat sich die neue Gesellschaft gegründet und das Delaney'sche Patent angekauft. Dasselbe wurde 1872 von Patrick Delaney erworben, ist aber bis jetzt deshalb noch nicht im Gebrauch gewesen, weil die Western Union bezüglich ihrer Ansprüche auf das ausschliessliche Anrecht an das Morse'sche Patent noch niemals so weit gegangen ist wie gegenwärtig.

— Ein Maschinist in Virginien soll damit beschäftigt sein, eine *Diamantdrill* zum Durchbohren von Tunnels gewöhnlicher Grösse herzustellen. Das Neue daran soll aus einem Kranze bestehen, welcher von Sägeblattstahl gemacht, 6 Fuss im Durchmesser und 3½ Fuss in der Mitte hat, und in dessen innerem Rand Diamanten eingesetzt sind. Ist ein eine Yard tiefer Einschnitt vollbracht, dann geht die Drille zurück und der ausgesägte Block wird ausgestossen. Die Maschine ist demnach nichts anderes als eine Art Kreis-Säge. Eine Art von Centrumsbohrer, ebenfalls mit Diamanten versehen, geht der Hauptsäge ein wenig voran und macht ein Loch von 1½ Zoll Durchmesser. Dies hilft dazu bei, dem Hauptwerkzeuge einen festen Halt zu geben, und giebt auch dann ein Loch zum Einsetzen einer Dynamit-Patrone, mittels welcher der Steinblock, wenn er in gehöriger Tiefe durch geschnitten ist, herausgesprengt wird.

Ein neuer Zähl-Apparat.

Unsere Illustrationen zeigen einen neuen Zähl-Apparat, der von den Herren Schäffer und Budenberg in Deutschland fabricirt und hier von ihrem Vertreter N. Heuermann, 40 John Street, N. Y., verkauft wird.

Fig. 1 zeigt die innere Einrichtung dieses Apparates, welche aus sieben grösseren Trommeln, auf denen die Ziffern 0 bis 9 gedruckt sind, und sechs Zahnrädern besteht, welche die Zwischenglieder für die ersteren bilden. Wenn das Gehäuse geschlossen ist, so sind von den Ziffern immer nur diejenigen sichtbar, welche sich in der Mitte der Ansicht der Trommeln befinden. Auf welche Weise die Umdrehungen der Welle, welche von der rechten Seite in das Gehäuse eintritt, gezählt werden, ist aus Fig 3 ersichtlich.

Am Ende dieser Welle I befindet sich ein Stift h, welcher sich in einer ovalen Oeffnung des Ankers C bewegt, der um e drehbar ist. Jede Umdrehung der Welle verursacht ein Hin- und Hergehen des Ankers, der seine Bewegung wieder mit Hülfe der beiden Zäpfchen d d dem Sternrade a überträgt. Dieses Rad ist fest an der worauf man die einzelnen Trommeln nach Belieben drehen und stellen kann. Dagegen werden die Trommeln von den Zahnrädern fest zusammengehalten, und können sie nur durch die Welle bewegt werden, sobald der Apparat geschlossen ist.

Die Ziffern sind gross und deutlich, so dass sie zu jeder Zeit bequem abgelesen werden können.

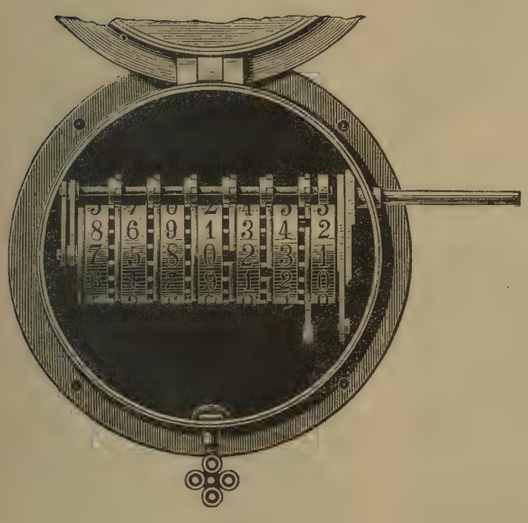


Fig. 1.

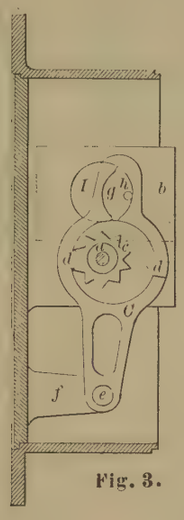


Fig. 3.

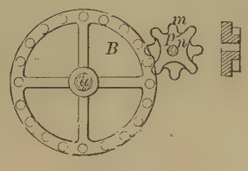


Fig. 4.

Fig. 2.

Schäffer & Budenberg's neuer Zähl-Apparat.

ersten oder Einer-Trommel, welche also der Reihe nach ihre Ziffern bei jeder Umdrehung der Welle zum Vorschein bringt. Sobald Ziffer 9 erscheint, beginnt die Thätigkeit des ersten kleinen Zahnrades, dessen Construktion und Wirkung Fig. 4 zeigt. An der Kante der Einer-Trommel ist ein kleiner Einschnitt, in den einer der vier Zähne des Zahnrades passt. Dieses macht also durch jede Umdrehung der Einer-Trommel eine Viertel-Umdrehung. Für die zweite oder Zehner-Trommel hat das Zahnrad acht Zähne, in deren Lücken die Stifte der Zehner-Trommel, zwanzig an der Zahl, eingreifen können. Wenn also die Ziffer 9 der Einer-Trommel verschwindet und die 0 erscheint, so macht das Zehnerrad plötzlich eine Zehntel-Umdrehung, d. h. die nächste Ziffer zeigt sich auf ihr. — Dasselbe Spiel wiederholt sich bei den Hunderten-, Tausenden- u. s. w. Trommeln.

Sobald die höchste Zahl, nämlich 9,999,999, angezeigt ist, erscheinen bei der nächsten Umdrehung der Welle nur Nullen, und die Zählung beginnt von Neuem. Um den Apparat von einer beliebigen Zahl wieder auf Null zu bringen, ist es nöthig, ihn zu öffnen und die Stange, auf der die Trommeln aufgereiht sind, ein wenig zu heben,

Die langen amerikanischen Brücken.

Seit dem Einsturze der Tay Brücke in Schottland ist auch bezüglich der Sicherheit unserer eisernen Gitter- und Hängebrücken einige Sorge und Aengstlichkeit entstanden. Denn viele derselben haben eine grössere Spannweite als die war, welche in den "Firth of Tay" gestürzt ist, und die nur 245 Fuss Länge hatte. Die nächst längste Brücke bei uns, an welcher insbesondere Baltimore interessirt ist, ist die über den Susquehanna-Fluss bei Havre de Grace. Sie hat dreizehn Spannungen oder Joche, eine jede von 270 Fuss Länge. Sie war im Jahre 1866 erst von Holz erbaut worden; aber, kaum vollendet, wurde ein grosser Theil ihres Oberbaues vom Winde zerstört. Seit 1876 wurde dann der hölzerne Theil dieser Brücke von der "Phönix & Edgemoor Eisen Compagnie" durch einen solchen von Eisen ersetzt, wobei die Arbeit in solcher Weise voranschritt, dass der Fracht- und Passagier-Verkehr der "Philadelphia-Wilmington- & Baltimore-Eisenbahn" in keiner Weise eine Unterbrechung erlitt. Auch wird in neuester Zeit der Drehtheil der Brücke durch einen eisernen ersetzt, in Folge dessen sie nun die längte *eiserne* Eisenbahnbrücke werden wird, wie sie bereits die längste hölzerne gewesen.

Die Gitterbrücke bei Cincinnati hat eine Spannung von 513 Fuss; die über den Hudson bei Poughkeepsie, hat fünf Spannungen von 500 Fuss und die Joche stehen über 135 Fuss hoch über dem Niveau des Wassers. Die Brücke über den Missouri, bei Leavenworth, hat drei Spannweiten von je 340 Fuss. Die Spannung der Brücke, die zu St. Charles, Mo., in Folge einer Entgleisung des Trains nachgab, hatte eine Länge von 320 Fuss, und sie hatte noch zwei andere Joche, ein jedes mit 406 Fuss Spannweite. Die Brücke zu St. Louis hat eine Spannung von 500 Fuss und zwei andere von 515 Fuss eine jede. Die Hängebrücke zu Cincinnati hat im Lichten eine Spannung von 1,075, während die Hängebrücke über den East River zu New York eine noch grössere Spannung erhält, nämlich 1595 Fuss.

Seit dem Einsturze der Tay-Brücke wurden gerade über die Sicherheit dieser letzteren Brücke viele Erörterungen gepflogen und die Wirkungen des Windes und des Sturmes dabei mit in Anschlag gebracht. In Folge dessen sind auch die Berechnungen der bei ihrem Baue beschäftigten Ingenieure soweit veröffentlicht worden, dass daraus zu ersehen ist, dass ein Sturm, der 100 Meilen in der Stunde rast, einen Stoss von 1506 Tonnen auf diese Brücke ausüben könnte, während sie auf einen Widerstand von 4124 Tonnen berechnet ist.

— *Verbreitungskraft des electrischen Lichtes.* — Vor einiger Zeit war die Rede von einem Experimente mit dem Maxim-Lichte, das zu Saratoga, N. Y., vorgenommen worden war, um die Entfernung auszufinden, in welcher das elektrische Licht eine gewisse Stelle noch beleuchten könne. Man fand dabei aus, dass ein concentrirter Strahl desselben sieben Meilen, bis nach Ballston, geleitet werden konnte, woselbst er noch hinlänglich Licht gab, um dabei lesen zu können. Eine noch bedeutendere Erprobung von der Durchdringungskraft des elektrischen Lichtes ergeben die Experimente, welche von den Offizieren des französisch-algierischen Triangulations-Dienstes angestellt worden sind, welche neulich das elektrische Licht von der spanischen Station von Zetica, auf eine Entfernung von 164 Meilen gesehen haben. Dies beweist, welch' einen grossen Werth das elektrische Licht für Seefahrtszwecke hat, wenn es an einer hinreichend hohen Stelle aufgestellt werden kann.

— *Die Post-Karten.* Durch die ausgedehnte Benützung der Postkarten in den Ver. Staaten sollen die Schreibpapierfabrikanten einen Ausfall von 12—15 Millionen Dollars per Jahr erleiden, indem jene eine grosse Quantität des früher gebrauchten Schreibpapiers ersetzen.

— *Der Gebrauch des Telephons beim Tauchen.* — Man versuchte es zu Dundee (Schottland) mit einem Taucherhelm, der in Verbindung mit einem Telephon gesetzt wurde, und die Prakticabilität des Instrumentes erwies sich durch die leichte Communikation zwischen Taucher und denen am Ufer befindlichen Personen auf's befriedigendste.

Kalt-Punzen oder Lochen.

(Für den "Techniker" von Robert Grimshaw.)

Ohne in die Details der Experimente einzugehen, welche diesen Gegenstand betreffen, wollen wir im Folgenden auf einige neue, noch wenig besprochene und sich fast widersprechende Umstände zu sprechen kommen, welche sich auf die Untersuchungen Professor Henry Tresca's, auf die praktischen Experimente von Henry Hooper und David Townsend, sowie auf die Experimente gründen, welche von Professor Thurston angestellt worden sind.

Tresca stellte den Satz auf:

"Dass, wenn ein Druck auf die Oberfläche "irgend eines Materiales ausgeübt wird, derselbe "im Inneren der Masse sich von Theilchen zu "Theilchen fortpflanzt und hierdurch gleichsam "eine Erregung des Metalles in der Richtung er- "zeugt wird, in welcher der Widerstand am ge- "ringsten ist."

Nimmt man einen abgehobelten, rechtwinkeligen Eisenblock und punzt denselben kalt durch die Mitte, so wird man bemerken, dass oben und unten die Breite (mehr jedoch am Boden) zunimmt, während die Länge nur etwas Weniges gewinnt. Das Stück ist oben convex gebaucht, am Boden aber hat es eine concave oder hohle Form, die gerade an der Mittellinie der Breite am tiefsten ist.

Fig. 1 nun stellt den Längen-Durchschnitt eines solchen Eisenstückes nach dem Punzen dar und die punktirten Linien zeigen die Original-Dimensionen und Stellungen desselben an. Der Block ist demnach völlig keilförmig geworden.

Wenn man nun den ausgepunzten Metallkern, Fig. 2, betrachtet, so findet man, dass, während er aus einem 1¾zölligen Loche herausgeschlagen worden ist, er nur $\frac{11}{16}$ Zoll lang ist. Er ist aber nicht dichter geworden, denn der Versuch erweist, dass sein specifisches Gewicht blos 7.70 statt 7.82 beträgt.

Dies liefert den Beweis von einer Bewegung des Metalls, die vom Kerne aus in den Block stattfindet, und Untersuchungen zeigen, dass 68.73 Prozent vom Kerne in den Block hineinfliessen. Das Verhältniss dieser Bewegung nimmt aber direkt ab, sowie der Durchmesser des Loches sich vergrössert und die Dicke der Stange sich vermindert.

Wenn man nun etwelche der Muttern und Kerne halb abhobelt, so erhalten sie das Aussehen von Fig. 3 und 4. Die krummen Linien oder Curven, welche von den Plättchen des Kerns gebildet sind, formen gleichsam eine Garbe, aus welcher die Stange entsteht.

Sämmtliche dieser Curven laufen niederwärts und die grösste derselben befindet sich an der Spitze, nachweisend, dass die Bewegung mit dem Punzen begonnen hat. Der Kern ist an der Spitze concav oder ausgehöhlt und die Schichten sind in der Mitte der Länge am flachsten.

Fig. 5 und 6 zeigen Löcher, die in der Richtung des Kerns gepunzt sind; an derselben sind die Fasern einfach wellenförmig und sehen aus, als wenn sie sich geworfen hätten.

Ist die Punze, ehe sie ganz durchgeschlagen worden, abgeschlüpft, so bemerken wir an verschiedenen Muttern, die in verschiedenen Stufen ihrer Herstellung abgebildet sind (siehe Fig. 7—10 incl.), dass die Punze halb durch die Mutter geht, ehe sie in dem Gange des Kernes einen ziemlichen Ruck macht, und das Vorhandensein der seitlichen Bewegung weist sich nach, weil sie durch die grösste Tiefe fortdauert.

Die nothwendige Folgerung dieser durch Versuche gewonnenen Resultate ist, dass die Bewegung des Metalls nach aussen, welche durch das Kaltlochen erzeugt wird, den ausgestossenen Kern um beinahe 40 Prozent verkleinert, dass also folglich kalt gelochte Muttern bedeutend stärker sein müssen, wie solche, die heiss ausgestossen werden.

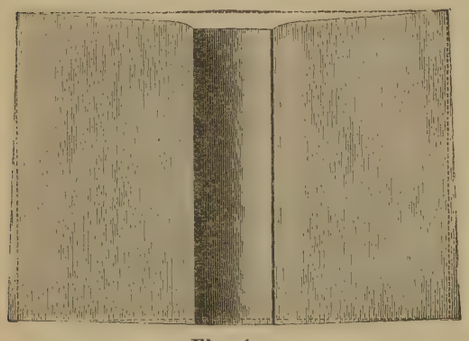


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

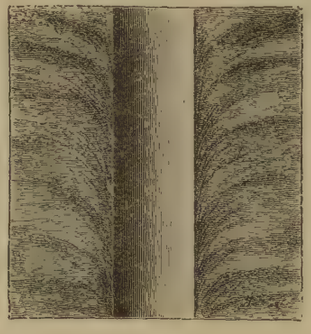


Fig. 4.

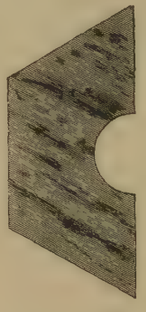


Fig. 6.

Fig. 5.

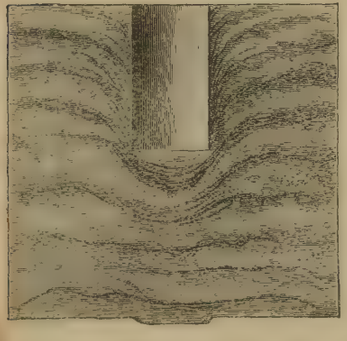


Fig. 7.

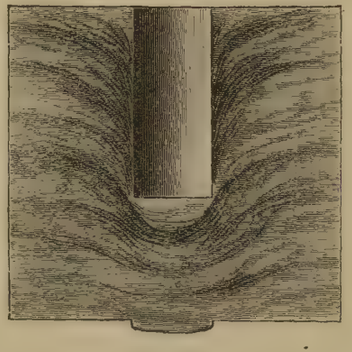


Fig. 8.

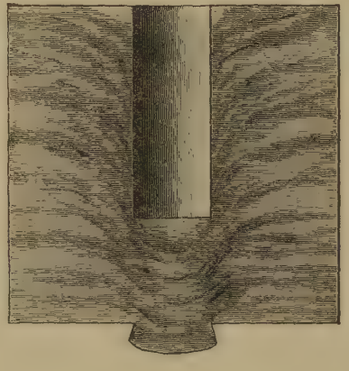


Fig. 9.

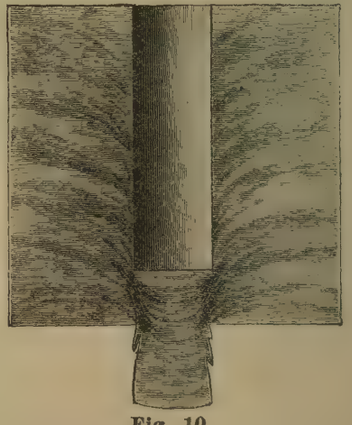


Fig. 10.

Kalt-Punzen oder Lochen.

— *Schutzmarken in der Schweiz.* Das Schweizer Bundesconcil hat ein Gesetz erlassen, wonach Handelsmarken, die in andern Ländern gesetzmässig registrirt worden sind, vollständigen Schutz in der Schweiz geniessen sollen.

— *M. de Lesseps* sucht jetzt in England Propaganda für sein Panama-Canalproject zu machen. In Liverpool hielt er neulich eine französische Rede und sagte, dass ihm bei einer Versammlung in New York 75 Fragen vorgelegt worden wären, die er alle beantwortet hätte, und dass er nächstens London zu demselben Zwecke wiederbesuchen wolle.

— *Die Franko-Lorillard'sche Expedition.* Im Auftrage der Franko-Lorillard Gesellschaft zur Erforschung von Mexico und Yucatan befindet sich Herr M. Charnay jetzt auf der Reise nach Mexico. Sobald er dort angekommen sein wird, will er Erdarbeiter annehmen und alsdann an die Stellen des Plateau von Anahuac gehen, die ihm bei seinem früheren Besuche am meisten aufgefallen sind. Er glaubt hier Beweise für die Cultur eines untergegangenen Volkes zu finden. Die Erforschung soll so schnell wie möglich von Statten gehen und Herr Charnay hat zu diesem Zwecke seine Utensilien und Instrumente nach Vera Cruz vorausgeschickt. Bemerkenswerth unter diesen ist eine Baggermaschine, mit welcher er die Seen untersuchen will, in welche die Eingeborenen Edelsteine als Opfer für die Götter geworfen haben sollen. Herr Charnay will in der Provinz Yucatan aus eigener Anschauung allein schon ungefähr vierzig untergegangene Städte entdeckt haben, welche Behauptung von anderen Reisenden bestätigt wird. Diese Städte sind die Wohnungen eines Volkes von hoher Culturstufe gewesen. Die Resultate dieser Expedition werden von der wissenschaftlichen Welt mit Spannung erwartet.

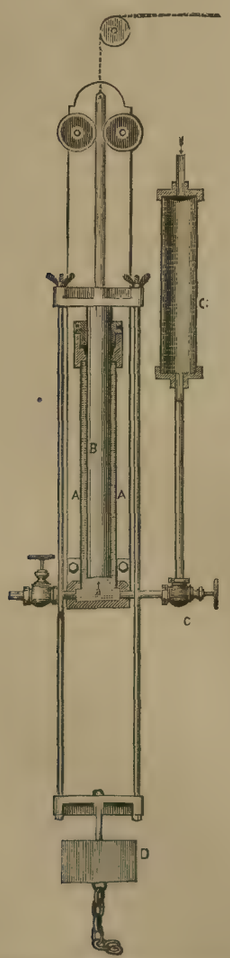
— *Cochran's neuer Dampfkessel.* Cochran's patentirter vertikaler Dampfkessel mit horizontalen Zugröhren wurde zuerst auf den Schiffen "Jason" und "Telemachus" von Alfred Holt's bekannter China-Dampferlinie angewendet. Die Haupteigenthümlichkeit dieses Dampfkessels ist die, dass von einer vertikalen Hülse die horizontalen Zugröhren ausgehen, so dass die Vortheile eines vertikalen Kessels mit der Wirkung des horizontalen Zugröhrensystems vereinigt sind. Zugleich bietet dieser Kessel den Vortheil, dass man leicht alle Theile erreichen kann. Ohne das Feuer erst auslöschen zu müssen, ist man im Stande, Röhren und Ofen auf das beste zu reinigen. Ein anderer wichtiger Punkt ist, dass in diesem Kessel keine schädliche Verzerrung durch ungleichmässige Ausdehnung oder Zusammenziehung entstehen kann. Der Kessel steht frei, und nichts hindert ihn, sich horizontal oder vertikal auszudehnen. Derartige Dampfkessel befinden sich jetzt auf circa 25 Dampfern und haben sie sich schon in verschiedenen Fabriken Eingang verschafft.

Hallock's Luftzug-Regulator für Dampf-Kessel.

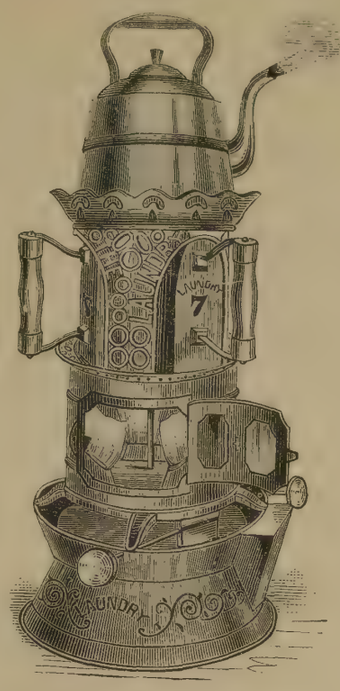
Es ist sowohl für die Dauerhaftigkeit der Dampfkessel, als auch für den Gang der Maschine überhaupt von Wichtigkeit, dass der Druck innerhalb des Kessels möglichst constant bleibe. Wenn einige Zeit, nachdem frisches Brennmaterial unter den Kessel geworfen ist, das Feuer in voller Gluth steht, so tritt eine lebhafte Dampfbildung und eine erhöhte Druckspannung im Kessel ein. Wenn dagegen neues Brennmaterial aufgeworfen und dadurch nicht blos die strahlende Hitze des Feuers vom Kessel abgehalten, sondern auch zugleich durch die offenstehende Heizthüre eine Menge kalter Luft unter den Kessel gelassen wird, so nimmt die Spannung des Dampfes nicht unmerklich ab. Es ist klar, dass diese sich oft wiederholenden Ungleichheiten in der Dampfspannung auf die Gleichmässigkeit der Maschine nachtheilig einwirken müssen.

Von den Regulatoren, welche diesen Uebelständen abhelfen sollen, verdient der Hallock'sche volle Würdigung. Derselbe besteht aus einem Cylinder A, welcher durch die Röhren c c direkt mit dem Dampfkessel in Verbindung steht, und dem sich in diesem bewegenden Kolben B, an dem mittelst Stangen das Gewicht D und eine Kette befestigt ist. So lange keine Dampfspannung im Kessel ist, ruht das Gewicht und die Kette auf einem Brette; tritt aber Druck ein, so ist er bestrebt, den Kolben, mit ihm das Gewicht D und nach und nach die einzelnen Glieder der Kette zu heben. Die Kolbenstange steht durch eine Leine mit der Klappe im Schornstein derartig in Verbindung, dass, wenn der Druck im Kessel zu gering wird, sich die Klappe öffnet, d. h. den Luftzug unter der Feuerung vergrössert, und wenn der Druck zu gross wird, sich die Klappe mehr oder weniger schliesst. Die normale Spannung im Dampfkessel wird durch auf das Gewicht D aufgelegte Scheiben bestimmt.

Um das Einfrieren des Cylinders bei längerem Stillstande im Winter zu verhüten, öffnet man den



Hallock's Luftzug-Regulator.



Riessner's Petroleum-Kochofen.

Hahn auf der linken Seite desselben und das Wasser läuft ab.

Dieser Regulator, der theilweise das Sicherheits-Ventil und den Steuerungs-Regulator ersetzt, spart viel Brennmaterial und bedarf keiner Ueberwachung. Der Regulator hat überall, wo er eingeführt wurde, zur grossen Zufriedenheit gearbeitet und den Dampf fortwährend auf der verlangten Höhe erhalten.

Herr G. W. Wundram, 196 Broadway, Room 17, hat den Vertrieb des Hallock'schen Regulators übernommen und ist zu weiterer Auskunft erbötig.

Riessner's Petroleum-Kochofen.

Ein besonders nützliches Hausgeräth für die bevorstehende Sommerzeit ist der Petroleum-Kochofen, welcher von C. Riessner & Co., 242 Pearl Str., N. Y., fabricirt wird. Derselbe ist so eingerichtet, dass er *zum Heizen von Bügeleisen und zum Kochen zugleich*, oder auch *zum Kochen allein* benutzt werden kann. Die hier beigefügte Abbildung zeigt, wie die Bügeleisen auf diesen Ofen aufgesetzt werden. Der Aufsatz für die Bügeleisen wird weggelassen, wenn der Ofen blos zum Kochen dienen soll. Die Bügeleisen (drei am Ofen stehend, während mit dem vierten gebügelt wird), sind mit doppelten, der Länge nach durchgehenden Heizröhren versehen, welche zum Abziehen der Gase dienen. Diese Oefen ersparen viel Arbeit und Zeit, sowie Brennmaterial, und werden als vollständig feuer- und explosions-sicher garantirt.

Sporen und Zäume.

Höchst interessant sind die Erzeugnisse der Firma August Buermann, 137 & 39 New Jersey Rail Road Avenue, Newark, N. Y. Dieselben bestehen nämlich aus *Sporen, Zäumen, Steigbügeln* und dergleichen, welche eigens für die spanischen und südamerikanischen Länder, sowie für Californien, Mexico und Texas gemacht werden. Dieselben haben, wie z. B. der hier abgebildete Sporn und Zaum zeigt, nicht nur eine eigenthümliche Form und Verzierung, sondern müssen auch viel stärker und kräftiger wirkend gemacht werden, weil die Kinder des sonnigen Südens es nicht mit frommen, im Stalle aufgewachsenen, sondern mit unbändigen, im freien Zustande auf den Haciendeen weidenden Thieren zu thun haben. Insbesondere tragen die Sporen mit ihren verhältnissmässig grossen Rädern ein fremdartiges Gepräge und auch an dem Zaume werden Ross-Kundige ein etwas fremdartiges Muster erblicken.

Die Artikel werden mit verbesserten Maschinen solid, gefällig und billig hergestellt, so dass sie die Concurrenz bestehen können, und wurden sie auf der Weltausstellung zu Philadelphia prämiirt.

Vegetabilisches Elfenbein.

Die Stein-Nuss.

Die spanischen Botaniker Ruis und Pavon fanden in den heisseren Theilen der Anden von Peru einen bis dahin noch unbekannten Baum, den sie "Phytelephas macrocarpa" nannten und ungefähr folgendermaassen beschrieben:

"Die Indianer bedecken ihre Hütten mit den Blättern dieser höchst prächtigen Palme. Die Frucht enthält zuerst einen klaren, geschmacklosen Saft, mit dem der Reisende seinen Durst stillt; nachher wird dieselbe Flüssigkeit milchig und süss, und sie verändert ihren Geschmack in dem Grade, als sie fest wird, bis sie schliesslich fast so hart wie Elfenbein ist. Der Saft in jungen Früchten, welche vom Baume geschnitten sind, wird mit der Zeit sauer. Aus dem festgewordenen Safte machen sich die Indianer Knöpfe und Griffe für ihre Stöcke, Haspeln für ihre Spindeln und allerlei Spielzeug, das weisser wie Elfenbein und eben so hart wie dieses ist, wenn es nicht in Wasser gelegt wird. Ist dies jedoch der Fall, so wird es wieder weiss und hart, sobald es trocken geworden ist. Bären verschlingen junge Früchte mit grosser Begierde."

Diese Pflanze ist sehr nahe mit der Palme verwandt, sowohl in ihrer äusseren Gestalt, wie in ihrer Entwickelung. Sie ist die Hauptvertreterin der Phytelephasiae.

Die reife Frucht hat eine rauhe, harte, hölzerne äussere Hülle, welche einen öligen Brei von gelber Farbe und süsslichem Geschmacke einschliesst. In diesem Brei liegen 6 bis 9 Samenkörner, welche das vegetabilische Elfenbein des Handels liefern. Die Früchte wachsen am Stamm über der Basis der Blattstiele in Trauben von 6 bis 7 Stück, so dass

Sporen und Zäume.

sich in einer Traube ca. 60 Samenkörner der Elfenbein-Nüsse befinden.

Das Samenkorn hat eine dunkelbraune Kruste, welche das weisse Albumen in dem äusserst kleinen Embryo umschliesst. Das Albumen oder das sogenannte Elfenbein ist von einer trüben gelblichen Farbe, wird aber durch Einfluss des Lichtes und der Luft bald vollständig weiss. Es ist weicher, aber weniger spröde, als Elfenbein und wird daher viel zum Ersatz für dasselbe angewandt. Durch chemische Analyse fand man im Albumen des Samenkornes Cellulose, Gummi, Caseïne, Oel, Eiweiss-Stoffe mit etwas rückständiger Asche.

Es ist nicht bekannt, dass dieser Baum irgendwo kultivirt wird, da die Früchte von den Indianern von wildwachsenden Bäumen gepflückt werden. Grosse Quantitäten von vegetabilischem Elfenbein werden an den Ufern des Flusses Magdalena gewonnen und ein ziemlich bedeutender Handel wird damit getrieben.

Recepten-Kasten.

* *Sorge für die Dampfkessel.* Denjenigen, welchen die Bedienung etc. von Dampfkesseln anvertraut ist, wird empfohlen, folgenden Punkten Beachtung zu schenken. *Wasserstand-Anzeiger* sollen des Tages über oft abgelassen und die Gläser und Passagen zu diesen Anzeigevorrichtungen reinlich erhalten werden. Der Nichtbeachtung dieser Wasserstand-Anzeiger sind mehr Unfälle zuzuschreiben, als all' den anderen Ursachen miteinander. *Sicherheits-Ventile* sollten wenigstens alle Tage einmal versucht werden, auf dass man sicher sein kann, dass sie frei wirken. Ueberladung oder Vernachlässigung dieser Ventile kann die schlimmsten Folgen verursachen, weshalb man nicht vorsichtig genug damit sein kann. Auch *Druckmess-Vorrichtungen*, wo sie mit Hähnen versehen sind, sollen gelegentlich vermittelst Absperrung des Dampfes untersucht werden, wobei man den Zeiger zurück bis auf Zero gehen lässt. Zu diesem Zwecke sollte der Hahn zu der Messvorrichtung so eingerichtet sein, dass er in die Luft hinaus sich öffnet, wenn er vom Kessel abgesperrt wird. *Ablasshähne* sollten auseinandergenommen, untersucht und eingeschmiert werden, wenn der Kessel gereinigt wird. Man soll sich auch Gewissheit verschaffen, dass kein Wasser von den Ablasshähnen entweicht, wenn der Hahn geschlossen ist. *Checkventile* oder selbstthätige Speiseventile sollten beim Reinigen des Kessels ebenfalls herausgenommen und untersucht werden. Man soll sich häufig selbst davon überzeugen, dass das Ventil in Thätigkeit steht, wenn die Speisungspumpe in Gang gesetzt wird. Auch *schmelzbare Propfen* sollte man beim Reinigen des Kessels untersuchen und sowohl an der Wasser-, wie an der Federseite sorgsam rein abschaben. Denn wenn dies unterlassen wird, so vermag der Propfen auch nicht seinen Dienst zu versehen.

* *Schmierseife.* — 20 ℔ reines Fett (Schmiere) und 14 ℔ Potasche setzt man in einem reinen Fass an. Die Potasche kann man bei den Grosshändlern in Drugs entnehmen, in einem Messingkessel über dem Feuer in Wasser auflössen; das Fett wird dann in das Fass gethan und dann die Potasch-Auflösung über dasselbe geschüttet und Alles mitsammen umgerührt. Dies lässt man 24 Stunden lang stehen, dann schüttet man einen Eimer kalten Wassers in das Fass, rührt wieder Alles durcheinander und lässt es dann 12 Stunden lang stehen. Verdickt es sich dann, so wiederholt man das Zuschütten von kaltem Wasser und das Umrühren alle 12 Stunden. Bei kaltem Wetter kann man warmes Wasser nehmen. Vor Allem muss das Fass sehr dicht sein, da Lauge eher durchsickert, als Wasser. Man kann ein Fass auch nicht öfter, als zweimal hierzu brauchen, weil die Lauge dasselbe zerstört.

* *Moderige Fässer reinigen.* — Man befeuchte das Innere mit Wasser und dann fülle man dasselbe mit brennendem Schwefel. Das Spundloch muss man schliesen und lässt das Fass dann 1 oder 2 Stunden lang stehen. Darauf spült man es mit klarem Wasser aus.

* *Gefirnisste Flächen können ornamentirt werden,* wenn man Zeichnungen oder Stiche darauf transferirt, und das Verfahren ist äusserst einfach. Zuerst wird die Fläche des betreffenden Artikels mit einem dünnen Anstriche von Kopal-Firniss versehen und dann, wenn derselbe nahezu trocken ist, die Zeichnung oder der Stich mit der Bildseite darauf sorgfältig und genau angedrückt, um alle Luftblasen zu verhüten. Wenn dann der Firniss vollkommen trocken ist, wird das Papier ordentlich angefeuchtet und mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamm abgerieben.

* *Kupferlegirung, welche an Glas, Porzellan oder Metall hängen bleibt,* erhält man aus 20—30 Theilen fein gepulverten Kupfers, mit der Batterie durch Niederschlag oder Reduktion präparirt und mit Vitriolöl in einen Teig verarbeitet. Hierzu werden dann 70 Theile Quecksilber hinzugefügt und gut zerrieben. Die Säure wird dann mit kochendem Wasser ausgewaschen und lässt man dann die Mischung abkühlen. In 10 oder 12 Stunden wird sie hinreichend hart, um eine brillante Politur anzunehmen, und erhitzt ist sie plastisch, ohne beim Abkühlen sich zusammenzuziehen.

* *Schwarzes Glas,* wie es bisher in Venedig allein in solcher intensiven Farbe hergestellt werden konnte, hat nun ein Nürnberger Chemiker ebenfalls nachzuahmen ausgefunden, indem er Mangan hinzufügt. Zum Nachweise dessen schmolz er in einem kleinen Ofen eine Mischung Sand und Schwefel, wozu er 15 Prozent Manganperoxyid dazu that. Er erhielt dabei Glas von tiefschwarzer Farbe, das dem ächten venetianischen nichts nachgab.

Patentamtliches.

Washington, am 27. April 1880.

Laut der heute erschienenen No. 17 der officiellen "Patent-Zeitung" sind 305 Gesuche (davon 10 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

269 Patente (No. 226,821—227,089),
12 Neu-Ausgaben (No. 9,171—182),
11 Muster-Patente (No. 11,746—756),
8 Schutzmarken (7882—889) und
5 Etiquetten (No. 2257—261).

Aus den patentirten Neuerungen und Erfindungen heben wir hervor:

Einen *Speisewasser-Heizapparat* des Herrn Strong aus Philadelphia, bestehend aus einer Kammer mit Dampf erhitzter Röhren, einer Filtrir-Vorrichtung darüber und aus einem Mechanismus, der das Wasser in den unteren Theil der Kammer hinein, in derselben in die Höhe und durch den Filter hindurchtreibt.

Lawson, Wellesville, O., will *Explosionen* dadurch vorbeugen, dass er den Hauptdampfraum so abtheilt, dass er für den Dampf einen kleineren Eingang vom Wasserraum, dagegen aber einen grösseren zum Cylinder hat, wodurch ein gleichmässiger Abfluss desselben erreicht und der erschütternde Druck verhütet wird, der bis jetzt noch durch das langsamere oder schnellere Entweichen des Dampfes abwechselnd verursacht ward. — Eine Vorrichtung des Nürnbergers Arimm, den *Exhaust-Dampf* wieder benutzen zu können, besteht in der Verbindung eines Behälters mit einem in dessen Innern befestigten Cylinder und einem zweiten excentrischen, um denselben sich herumdrehenden Cylinder und endlich einer Abtheilung, die in Folge dieser Umdrehung und durch ihr eigenes Gewicht in dem ersteren Cylinder sich ein- und ausschiebt und so als ein Ausspritzkolben für das Kesselwasser dient, welches der Exhaust-Dampf mit sich geführt hat. — Von McGray, Tyrone, Ark., ist ein merkwürdig construirt aussehender *Dampfpflug* patentirt worden, der mit einem Rade von Pflugscharen rotirend arbeitet und — direkt über das Feld gehen *soll.* — Ein perfektes Gegenstück hierzu ist die nicht weniger auffallende Construction eines *Schneepflugs* von Horton, Fishkill Village, N. Y., der eine rotirende grosse Bürste, ein darunter gestelltes Streichbrett und einen Fächer-Ventilator in sich begreift. — An einem *Mechanismus zur Handhabung von Eisenbahnweichen* von dem Bostoner Parkhurst wird der bewegliche Theil vermittelst Hebeln controllirt, welche, vorn an der Hauptgeleisschiene und derselben entlang arrangirt, vom Wagen aus in Thätigkeit gesetzt werden können, da die Spitze der Weiche sich durch die Einwirkung der Räder auf einen krummen Hebel automatisch gleich wieder setzt, um das Hauptgeleise offen zu lassen.

Das sich automatisch entladende Boot von Barney, Bergen Point, N. J., besteht aus zwei Theilen, welche an entgegengesetzten Seiten an einer Plattform angehängt sind, deren zwei Enden Zähne haben, vermittelst welcher das Boot sich seiner ganzen Länge nach öffnet und seine Ladung ausladet, worauf es sich von selbst wieder genau in seine frühere Form zurückstellt. — *Malz-Darren* finden sich zwei patentirt. Die eine des Detroiter Jokel besteht aus einem Ofen, einem durchbrochenen Cylinder mit Flügeln an seiner inneren Wand, der einen stationären Korb umschliesst, welcher hohle Abtheilungen und einen Entladungsrumpf hat. — Der des Milwaukeer Töpfer ist hauptsächlich aus hin- und herschwankenden Trögen etc. zusammengesetzt. — Auch die bereits in mehreren Journalen besprochene *galvanische Batterie* des Pariser Tomasi ist hier patentirt. — Auch des Engländers Muirhead Duplex- und Quadruplex-Telegraphen seien erwähnt, wozu noch der Duplex-Telegraph von Hoevenbergh, Elisabeth, N. J., zu zählen wäre. — In einem *Telephon* verbindet Dolbear, Somerville, Mass., das Diaphragma vermittelst eines Stängelchens mit einem Elektro-Magneten. — Ausserdem sind zwei neue Construktionen von *elektrischen Lampen* gegeben, an denen jedoch nur der Mechanismus zum Adjustiren der Kohlenstängelchen Berücksichtigung gefunden hat.

Eine dem *Telephon ähnliche Vorrichtung*, um den Schwerhörenden das Hören möglich zu machen, kommt von den New Yorkern Clarke & Foster. — Ein automatischer *Münzen-Zählapparat* von dem San Franciscoer Morrison erleichtert dieses langwierige und grosse Genauigkeit erfordernde Geschäft; — der Washingtoner Twitchel aber hat für die Hand des einstigen Kalligraphen eine Zwangsjacke erdacht. — Vom Philadelphiaer Kimberly ist der schon oft gemachte Versuch, mit Umgehung der Schriftsetzerei für die Presse den Satz mittelst einer *Matrizenmaschine* herzustellen, auch noch einmal gemacht worden. — Dann bringt der New Yorker Rubin von seinem originellen *Shawl-Riemen* eine neue Form, und in Betreff der *Sparbüchsen für die Jugend* hat sich der Philadelphiaer Bowen ein unsterbliches Verdienst erworben. Auf der Sparbüchse sitzt ein Hündchen. Demselben legt man einen Penny oder dergleichen auf die Nase, und wenn man dann auf seinen Schwanz schlägt, schnappt das Thier nach dem Gelde und verschlingt es. Wer möchte da den Kleinen durch eine kleine Gabe nicht das doppelte Vergnügen des komischen Arbeitens der Sparbüchse einerseits und des Besitzes eines weiteren Pfennig andererseits gewähren?

Eine schliessliche Erwähnung verdient der von Herrn Oscar Stein erfundene Nähtisch. Dieser Tisch hat zu den mannichfachsten Zwecken dienende Fächer, er kann als Apparat zum Aufwickeln von Baumwolle dienen, hat ein Schachbrett und dient ausserdem noch zu vielseitiger Verwendung, so als Toilettentisch etc.

Washington, 4. Mai 1880.

Laut der heute erschienenen No. 18 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 289 Gesuche (darunter diesmal nur 4 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

252 Patente (No. 227,090—341),
11 Neu-Ausgaben (No. 9183—193),
9 Musterpatente (No. 11,757—765),
11 Schutzmarken (No. 7890—900), und
6 Etiketten (No. 2262—267).

Unter den patentirten Erfindungen und Verbesserungen nehmen diesmal besonders *Ventile, Nähmaschinen und elektrische Lampen etc.* den Vorrang ein.

Das *Ventil* des St. Louiser Peter White besteht aus einem durchbrochenen Kasten mit Abgangsöffnung, Spindel mit Packung und drei Ventilen

mit zwei einander gegenüberstehenden Röhren. An dem Schiebventil des New Yorkers Hawkins sind die Deckel mit Einkerbungen versehen, welche mit den darunter befindlichen Ausgängen correspondiren und in Verbindung mit dem Schiebe- und dem Abschlussventil stehend, Oeffnungen haben; auch die mit rechten und linken Schraubenwindungen versehene Spindel des Absperrventils ist geeignet, zu einer passenden Bügelverbindung mit der Excenterstange zu dienen. Das *Abschlussventil für Dampfmaschinen* von Wright, Newburg, N. Y., ist so eingerichtet, dass das Hauptventil am Schieberspiegel, zunächst dem Absperrventile, an jedem Ende zwei oder mehrere Kanäle hat, welche schräg zu der Bewegung des Ventils stehen, aber an jedem Ende des Schieberspiegels, zunächst dem Cylinder zur Einführung von Dampf in einen der Kanäle hinein, zusammenlaufen, sowie in Verbindung mit dem Abschliessventil, das entsprechend schräge Kanäle hat und direkt mit einem Regulator verbunden ist, welcher bewirkt, dass es quer über das Haupt-Ventil hinwegspielt, während dasselbe vermittelst Einwirkung eines Excentric seinen regelmässigen Gang der Länge nach macht. — An dem *Ventilgeschirre von Dampfmaschinen* des Chicagoers Macowitzky ist an der Welle des Zahnrades, welches vermittelst direkter Verbindung mit den Kolbenstangen in Thätigkeit gesetzt wird, ein Kamm angebracht, welcher auf einen sich schwingenden Arm einwirkt, der an den entgegengesetzten Seiten mit den Stielen der Hauptventile verbunden, dieselben zu gleicher Zeit in entgegengesetzter Richtung in Thätigkeit setzt.

An der *Nähmaschine* des St. Louiser Steward ist am Schützen- und dem Zuführmechanismus eine Verbesserung angebracht. — An der *Nähmaschine* Heberling's, Mount Pleasant, O., zu *laufender Naht* haben die oberen Drehlingsrädchen eine ungleiche Zahntheilung, indem die Zwischen-Räume zwischen den Zähnen in der Richtung der Stoffzuführung kleiner sind, damit feine Fabrikate nicht beschädigt werden, während das grössere Rad, direkt mit dem Triebmechanismus in Verbindung stehend, diese Bewegung jenen kleineren Rädchen mittheilt. — An der *Schuh-Nähmaschine* Folson's, Stoughton, Mass., ist die Arbeitsplatte verstellbar und für den Durchgang der Nadel eingekerbt, auf solche Weise zwei Stichmaasse bildend, gegen welche der Deckel des Saumkanales drückt, um dem Schuhe beim Nähen die gehörige Bewegung zu verschaffen, wobei ein seitlich adjustirbarer Hilfspresser den Saum auf seinem Wege zum Nähmechanismus glättet. — An der *Pechdraht-Nähmaschine* Nason's, Natuck, Mass., ist das allgemeine Arrangement des den Stich formenden Mechanismus verkehrt, um zu verhüten, dass die Kappen markirt und zu den Absatzsteifern genommen werden müssen, wenn diese Theile zum Zusammennähen kommen und mithin die Faden-Schleifen über, statt unter der Arbeit gebildet werden, wobei der Steifer aber beim Nähen oben auf der Spitze der Kappe liegt. — Interessant ist die *Draht-Nähmaschine* der Chicagoer F. Wagner, jun., und Louis Wagner, mittelst welcher Besen genäht oder gebunden werden. Der Binde-Draht wird um einen Besen dadurch herumgelegt, dass er allmälig gegen denselben zugeführt wird und zu gleicher Zeit Kreuzstiche von Draht in Abständen durch den Besen vermittelst einer länglich durchbrochenen Nadel gemacht und an den Binde-Draht vermittelst einer Abschneide- und Niete-Vorrichtung an beiden Seiten befestigt werden, was Alles automatisch geschieht. — Dieselben haben auch die eigenthümlich geformte und der Länge nach ausgehöhlte *Nadel* zu dieser Nähmaschine patentiren lassen.

Was nun die *elektrische Lampe* betrifft, so hat Herr Edison endlich die Patente auf mehrere von ihm selbst über Bord geworfene Lampen herausgenommen; doch haben diese keinen Werth, da sie überwundene Standpunkte bezeichnen. Ferner haben der Brooklyner Elektriker Man und der New Yorker Keiths *Regulatoren* patentirt.

In dem *aufrechten Dampfkessel* Hale's, Georgetown, Mass., wird das Speisewasser erst in einem Wassercylinder, der mit dem Pumpapparat in Verbindung steht, und dann in einem Exhaustdampfcylinder erwärmt, ehe es in den Kessel selbst gelangt. Auf *lärmstillende* Vorrichtungen für die *Dampfventile*, besonders von Locomotiven, sind mehrere Verbesserungs-Patente genommen worden; die Eisenbahn-Compagnien haben jedoch seit dem ersten desfallsigen, im "Techniker" beschriebenen Patente noch sehr wenig Neigung zur Einführung dieser Vorrichtnng gezeigt.

Die *Telephon - Feuer - Alarmirung* des Bostoner Watson's ist eben einer Telephon-Exchange im Kleinen nachgebildet, indem die verschiedenen Feuerspritzen- und Polizei-Lokale mit einer Centrums-Station in Verbindung stehen. — Eine *Ohrtrompete* mit Trommelfell und sonstiger, dem Gehör nachgebildeter Einrichtung, von North, Syracuse, N. Y., will mit den neu erfundenen, das Gehör unterstützenden Vorrichtungen concurriren.

Bemerkenswerth ist noch ein *Strassen-Nivellirer*, von Flemming, Fort Wayne, Ind., an welchem jedes Ende der Nivellirplanke mit einem Hebemechanismus versehen ist, der aus einem Hebel und Sperrrad mit federnder Klaue besteht und vermittelst eines Bolzens nach rechts und links verstellbar ist, welcher durch den Schirrbalken, den Kuppelungsbaum und die Achse hindurch in eine Schleiferführung geht, die zur Aufnahme desselben mit Fächern versehen ist. — Schliesslich darf ja der *Treibriemen* aus gewundenen Drahtringen nicht übersehen werden, welchen der New Yorker Gear als etwas gewiss Neues und Seltsames in dieser Beziehung hat patentiren lassen.

Briefkasten.

J. R. S., Burgess, Mich. Wir werden einen eingehenden Artikel über Steinkohlen, deren Leistungsfähigkeit, Petroleum etc. ausarbeiten und dadurch Ihrem Wunsche zu entsprechen suchen.

F. G., Indianapolis, Ind. Hüten Sie sich vor den Patent-Verkäufern; sie überschwemmen das Land mit ihren plausibel gehaltenen Circularen, locken den Patentinhaber, dessen Namen sie aus der "Official Gazette" ersehen, in ihr Garn, nehmen ihm von $5—$10.00 für Eintragegebühr ab und lassen nie mehr von sich hören.

A. S. Hermann, Mo. Für chemische Apparate wenden Sie sich an Elmore & Richards, 4 Murray Str., New York, oder J. & H. Berge, 95 John Str. Lassen Sie bald wieder von sich hören und wirken Sie in Ihrem neuen Kreise für den "Techniker".

W. B., Centreville, Ill. Beitrag erhalten und mit Interesse gelesen. Weiteres brieflich.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

"Der Freidenker."

Organ der Freidenker von Nord-Amerika und des Nordamerikanischen Turnerbundes.

DOERFLINGER & SCHMITT . . . . . Herausgeber.
C. H. BOPPE . . . . . Redacteur.
MILWAUKEE, Wis.

Erscheint WŒCHENTLICH. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

$500 Praemium.

Peters Brothers, 56 Reade Street, offeriren den obigen Betrag für die Herstellung und das Patent einer Knopflochscheere, welche zu gleicher Zeit das runde Ende am Auge des Knopfloches ausstösst.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.
PATENT- & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str. 124.

STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.
BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

ORGAN **BEATTY** PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Golzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98
Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Daul. F. Beatty, Washington, New Jersey.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

10 000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,
besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

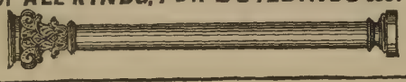
Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

CUTLOW

J.B & J.M. CORNELL

139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.

WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.

No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

ARNOUX & HOCHHAUSEN,

2 & 4 Howard Str.,
Cor. Centre Str.,

Elektriker und Fabrikanten von

Dynamo - elektrischen Maschinen

für das elektrische Licht, zum Elektrotypiren und Gold-, Silber-, Nickel-, Messing- und Kupfer-Plattiren.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS

333 & 335 W. 36th Street, New York.

H. WATTEYNE,

Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,

216 Pearl St., New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.

Fabrikanten

Chemischer Präparate

FÜR ALLE GEWERBE.

Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von

DRAHT,

sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.

Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen

KEUFFEL & ESSER,

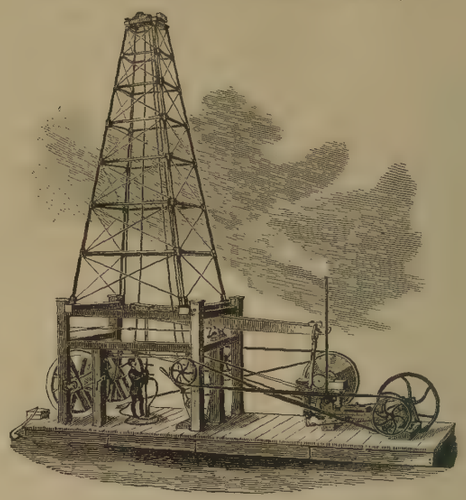
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von

ZEICHNEN-MATERIALIEN,

Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

DIE

"RAPID TRANSIT"



Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,

Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

Der Klinkerfuss'sche
PATENT-HYGROMETER,

auch "Wetter-Prophet" genannt, erfunden vom Director der Göttinger Sternwarte und anerkannt von den ersten Autoritäten der Wissenschaft, ist in verschiedenen Formen zu haben bei

HENRY GUTH,
245 Bowery, NEW YORK.
Agent für die Vereinigten Staaten.

Friedmann's patentirte

INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.

Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

Der Backus Hydraulische Motor ist die billigste Bewegungsmaschine, da sie mit dem Druck der Wasserleitung arbeitet. Drehbänke, Nähmaschinen, Kirchenorgeln, Laubsägen, Schleifsteine, Kaffeemühlen, Futterschneider, magnet-elektrische Maschinen u. dgl. können damit getrieben werden. Die Maschine braucht wenig Raum, kein Feuer, keine Bedienung, arbeitet geräuschlos und gleichmässig, und liefert je nach dem Wasserdruck 4 bis 8 Pferdekräfte. Preis von $15—$250
Circulare schickt die
BACKUS WATER MOTOR CO.,
NEWARK, N. J.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.

Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebœude, TRYON ROW, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

WESTON DYNAMO-ELECTRIC MACHINE

Maschinen zur Erzeugung des

ELEKTRISCHEN LICHTS,

zum Nickel-, Gold- und Silberplattiren.
Ueber 1000 stehen im Gebrauch.

Fabrikanten von gegossenen Nickel-Anoden, reinen Nickel-Salzen und Polir-Materialien

Condit, Hanson & Van Winkle,

NEWARK, N. J.,
und
92 & 94 Liberty Street, N. Y.

Der Techniker.

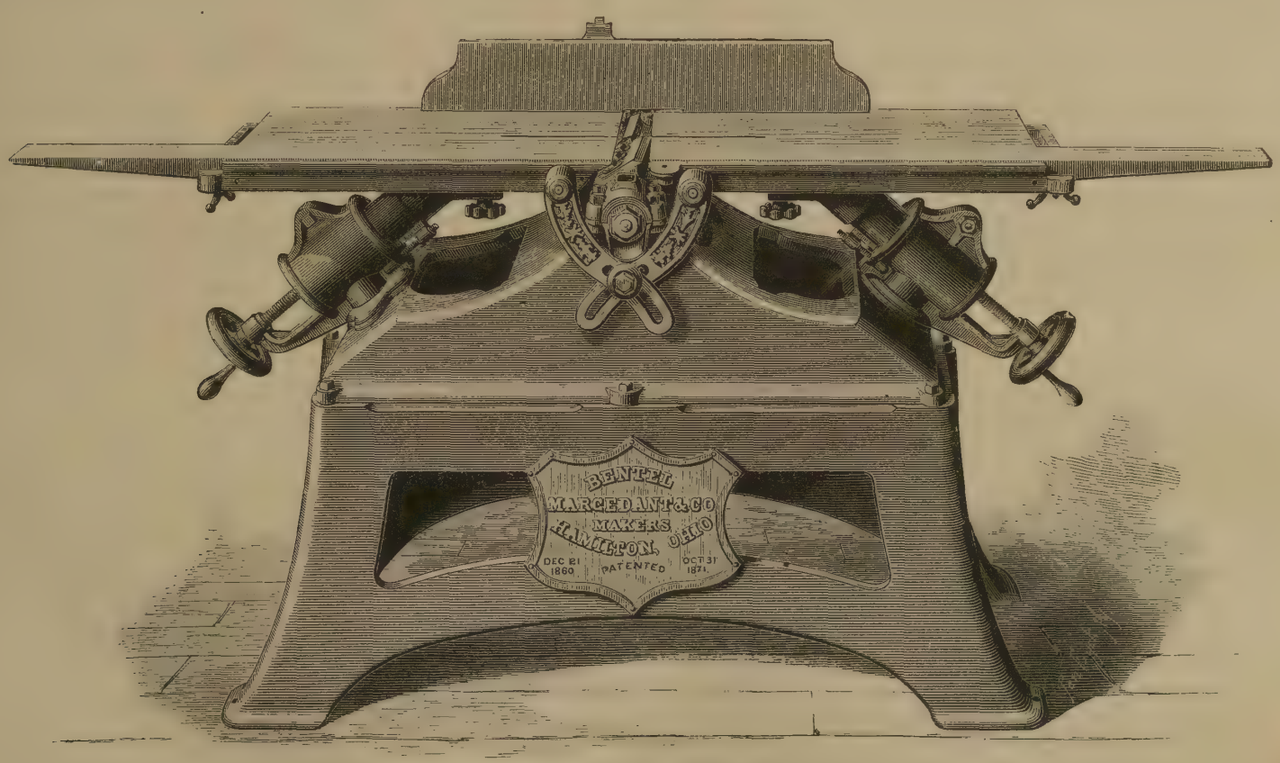
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. Juni 1880. No. 15.

Bentel, Margedant & Co.'s Universal-Holzbearbeitungs-Maschine.

Von der grossen Anzahl der Holzbearbeitungs-Maschinen, welche für verschiedene Zwecke benutzt werden, hat sich die von Bentel, Margedant & Co. in Hamilton, Ohio, durch ihre Einfachheit und Solidität im Laufe der letzten Jahre einen guten Ruf erworben. Die Maschine, welche wir in der beifolgenden Abbildung vorführen, eignet sich in Folge ihrer leichten und einfachen Construction und Stellbarkeit vorzüglich zu den verschiedensten Bearbeitungen des Holzes. Es ist bei dieser Maschine nicht nöthig, dass grössere Theile an dieselbe angesetzt oder von ihr fortgenommen werden, sobald sie für einen anderen Zweck vorbereitet werden soll.



Bentel, Margedant & Co.'s Universal-Holzbearbeitungs-Maschine.

An dem oberen Theile des Gestelles, dessen zwei Theile aus je einem Gusse hergestellt sind, befindet sich, wie aus der Abbildung ersichtlich, eine Gussstahl Welle von 1½ Zoll Durchmesser und circa 20 Zoll Länge, auf der ein oder mehrere Schneideköpfe befestigt werden können. Diese Messer sind in einer diagonalen oder schraubenförmigen Linie angebracht. Sie dringen daher in ihrer ganzen Länge nicht auf ein Mal in das Holz ein, sondern ein Theil nach dem anderen, wodurch ein sogenannter "ziehender Schnitt" hervorgebracht wird. Der Vorzug dieses Arrangements liegt darin, dass das Messer nicht in der Richtung des Holzes schneidet und auf diese Weise das Ausreissen und Splittern vermeidet. Dadurch, dass die Messer in doppelter Weise schräg gestellt sind, ist es auch möglich, mit grosser Sicherheit verwachsene Hölzer und zusammengefügte Arbeiten zu hobeln, bei denen der Wuchs des Holzes oft direkt gegen die Messerlage läuft.—Die Schneideköpfe, welche aus der Illustration ersichtlich sind, können sehr leicht von der Welle genommen und durch andere ersetzt werden, ohne dass die Wellenlager gelockert werden. Zu diesem Zwecke ist derjenige Zapfen, der nahe bei der Riemscheibe liegt, von grösserem Durchmesser als die Theile der Welle, welche zwischen den Zapfenlagern liegen. Der andere Zapfen ist konisch und durch eine Schraubenmutter geschlossen, welche in einer Minute entfernt werden kann. Die Welle kann so sehr leicht aus ihrer Hülse herausgenommen werden, ohne dass ihre Lager im Mindesten verändert werden, und man kann dann die Schneideköpfe leicht an- und abstreifen. — Diese Einrichtung sichert dem Operateur alle Vortheile einer End - Lagerlage und ermöglicht den schnellen Wechsel von Schneideköpfen oder Sägen, ohne die vorsichtige und zeitraubende Arbeit der Lagersetzung zu erfordern, eine Arbeit, die tüchtige, praktische Erfahrung erheischt. — Die beiden Tische oder Führungsplatten vor und hinter dem Schneidekopfe sind verstellbar. Der obere Theil derselben, die eigentliche Führungsplatte, kann in der horizontalen Lage gegen oder von dem Schneidekopfe bewegt und gestellt werden. Dadurch wird nicht allein der Wechsel von grösseren gegen kleinere Schneideköpfe ermöglicht, sondern das Ende der Tische kann stets nahe gegen den Schneidekopf gebracht werden. Der Träger der Führungsplatte kann mit der letzteren in einer schrägen Lage hinauf und hinunter geschraubt werden. Für tiefe Einschnitte, Fugen oder Glatthobeln stellt man entweder beide oder einen Tisch herunter, für das entgegengesetzte herauf. Dieses kann natürlich geschehen, während der Schneidekopf in Bewegung ist. Die Tische haben eine Breite von 16 Zoll; dieses befähigt den Operateur,

Material bis zu dieser Breite aus der Winde zu hobeln; man kann ebenfalls zwei oder mehrere Schneideköpfe von verschiedenen Schnittformen an der Welle befestigen, dieselben durch ein Führungslineal abtheilen und für verschiedene Manipulationen an dem zu bearbeitenden Material benutzen, ohne genöthigt zu sein, dasselbe zum Zwecke des Fertigmachens aus der Hand zu legen.

Bezüglich des Preises, der Grösse, Leistungsfähigkeit etc. geben die Fabrikanten gerne weitere Auskunft.

Die Schlacken-Wolle.

Ein interessantes Zeichen der Industrie der Neuzeit ist die Verwerthung von Abfällen, welche entweder wenig oder gar keinen Werth haben. Der "Techniker" hat diesen Bestrebungen wiederholt seine Aufmerksamkeit geschenkt, weil dadurch nutzenbringende Industrie-Zweige geschaffen werden, die den allgemeinen Wohlstand vermehren.

Unter diesen Industrie-Zweigen befindet sich die Ausnützung der bei den Hochöfen, Eisen-Schmelzwerken und Glashütten sich ergebenden *Schlacken*, welche früher nicht nur als gänzlich unbrauchbarer Abfall betrachtet wurden, sondern wegen ihrer raschen Anhäufung sogar auf's Aeusserste lästig fielen.

Dass diese Schlacken verschiedene nutzbare Bestandtheile, wie z. B. kieselsaure Salze, enthielten, das wussten die Hochöfen-Besitzer schon längst. Es wurden auch Versuche gemacht, sie durch Zerstampfen oder Mahlen zu verwerthen, doch hat sich dies als zu umständlich, zu kostspielig und auch als unzulänglich erwiesen. Erst der Engländer George Parry von den "Ebb Vale Iron Works" in Monmouth Co. verfiel auf eine bessere und billigere Methode, die Schlacken zu zerkleinern, und nahm im Jahre 1864 ein Patent darauf heraus. Er schlug zu diesem Behufe vor, auf die glühende Masse, während sie aus dem Ofen abgezogen wurde, einen Dampf-, Luft- oder Wasserstrahl so einwirken zu lassen, dass sie nach vorne getrieben, in Gestalt von Fäden abfallen und ein Produkt ergeben soll, welches mit der Wolle einige Aehnlichkeit habe.

Hier aber blieb der Erfinder stehen und da er mit diesem fadenähnlichen Produkt nichts anzufangen verstand, so verwandelte er es, gleichsam es wieder zerstörend, zu Pulver, um dasselbe in der Ziegelfabrikation zur Herstellung künstlicher Steine etc. zu verwenden.

Erst ein zweiter Erfinder, John Player von Norton, nahe Stockton-on-Tees, County Durham, England, der aber in Philadelphia gestorben und zur Ausnützung der erwähnten Schlacken denselben *modus operandi* anwendete wie sein Vorgänger, verstand den Werth dieser "verglasten", fadenähnlichen Substanz oder "Schlacken-Wolle" richtig zu schätzen, indem er nachwies, dass die Schlacken, in der erwähnten Weise behandelt, ein Material ergeben, welches in hohem Grade *nicht wärmeleitend*, gänzlich *unverbrennbar* und zu vielfacher nützlicher Anwendung brauchbar sei.

Er wies ferner nach, dass man das so aus den Schlacken gewonnene Material in ähnlicher Weise wie Haar, Filz oder Baumwolle verwenden, ja sogar aus demselben Taue und Garne herstellen könne.

Im Jahre 1870 wurde von den Hinterlassenen des Erfinders ein amerikanisches Patent auf dieses Verfahren herausgenommen.

Die praktische Einführung der Schlackenwolle verdanken wir jedoch Herrn A. D. Elbers in Hoboken, N. J., der, auf diese Erfindung aufmerksam gemacht, derselben sich mit Eifer und Energie annahm und auf derselben einen durch eine Reihe von Patenten geschützten, rationell betriebenen Industriezweig in den *Ver. Staaten* hervorrief.

Wie es mit jedem Neuen zu gehen pflegt, so erging es auch mit diesem Artikel. Nur sehr schwachen Eingang fand er Anfangs und seiner vielfachen Verwendbarkeit wurde nur langsam die gebührende Anerkennung zu Theil. Die ersten vier Jahre vermochte daher der Bedarf desselben auch leicht von einem einzigen Eisenwerke, von den "Greenwood Iron Works" (Erie Railway) in Orange Co., N. Y., gedeckt zu werden.

Nachdem aber das Eis gebrochen war, ging die Einführung rascher vor sich und heute vermögen die erwähnten Werke kaum mehr den sich mehrenden Bestellungen zu entsprechen und muss auf die Mitwirkung anderer Eisenwerke in den verschiedensten Theilen des Landes gerechnet werden, um den Bedarf zu decken.

Behufs Herstellung der "Mineral- oder Schlackenwolle" wurden nun von Herrn Elbers Apparate construirt, in welchen ein Dampfstrahl oder Luftstrom mit grosser Kraft auf die aus dem Ofen niederfallende, glühende Schlacke wirkt und dieselbe in dünne Streifen und Fäden zerreisst und durch specielle Luftströme in Unterabtheilungen oder Aufnahmekammern führt, um verschiedene Grade dieses Produktes zu erhalten. In dieser Weise wird aus der Schlacke, welche etwa 180 lb per Kubikfuss wiegt, ein Material gewonnen, das, je nach dem Grade seiner Feinheit, bei demselben Volumen nur 3 bis 30 lb schwer ist.

In Europa, wo arme Erze an manchen Orten geschmolzen werden, und deshalb ein grosser Beisatz von Kalk und Flussmittel nöthig ist, laufen auf jede Tonne Roheisen beinahe zwei Tonnen Schlacken ab; während in den Ver. Staaten der Abfall von Schlacken ungefähr von gleichem Gewicht mit dem Material ist. Da sich auf solche Weise jährlich mehrere Millionen Tonnen von Schlacken anhäufen, mit denen man nichts anzufangen weiss und die sogar überaus lästig werden, kostet natürlich das Rohmaterial zu der Mineralwolle nichts. Wenn man nun von dieser Masse jährlich wenigstens 50,000 Tonnen unmittelbar an und mit den passenden Oefen in besagter Weise behandelt, und sich nebst etwa 10 Prozent von den Oefen entbehrlichen Dampf noch weitere 20 Prozent zur Umwandlung der Schlacken in "Mineralwolle" kosten lässt, so ist man im Stande, auf solche Weise ein Produkt zu gewinnen, dessen Handelswerth alljährlich auf eine Million Dollars geschätzt werden darf.

Wie schon erwähnt, zeichnet sich die Mineralwolle besonders dadurch aus, dass sie ein schlechter Wärmeleiter ist. Sie ist aber auch *geruchlos* und lässt sich mit geringen Kosten *wasserdicht* machen. Sie kann deshalb zu einer Reihe von Anwendungen in der Technik benutzt werden. Vor Allem zur *Bedeckung von Dampfkesseln, Dampftrommeln und -Röhren*, um Wärmeverlusten vorzubeugen. Es braucht blos ein Anstrich von Theer vorauszugehen, der dann, wenn er durch die Dampfhitze verflüchtet, die Wolle condensirt. Tausende der jährlich vorkommenden Feuersbrünste könnten vermieden werden, wenn die *Heizungsröhren* mit Mineralwolle umhüllt wären. Als vortrefflicher Nichtleiter schützt die Mineralwolle die *Wasserröhren* gegen das Gefrieren. Ihrer Unverbrennlichkeit halber eignet sie sich dann ferner zur Füllung eiserner Kassenschränke und von Gewölben. Beim Bau von Gebäuden ist sie durch ihre Unverbrennlichkeit empfehlenswerth und bringt sie die so vielfach ventilirte Frage der Errichtung feuerbeständiger Gebäude ihrer Lösung bedeutend näher.

Als vollständigster Nichtleiter des Schalls leistet sie in den Wänden, dem Boden und den Decken die schätzbarsten Dienste. Ganz besonders aber eignet sie sich, wasserdicht zubereitet, als Dachdeckungsmittel. Die gewöhnlichen, in Reihen gebauten Stadthäuser sind an drei Flächen den Strahlen der Sonne ausgesetzt; abwechselnd die Vorder- und die Hinterseite, das Dach aber fortwährend, weshalb also durch dieses mehr Hitze in das Haus eindringt, als von den Seiten her. Mineralwolle als Dachbedeckungsmittel hält aber nicht blos die Sonnenhitze vom Dache und der Wohnung ab, sondern auch die strengste Kälte einer Winternacht.

Insbesondere aber leistet u. A. dieser Stoff auch den Brauereien für ihre Eishäuser und Vorrathsspeicher gute Dienste, da bei diesen Bauten Ventilation und Isolirung von Hitze und Kälte von äusserster Wichtigkeit sind.

Durch Anwendung der Mineralwolle, welche sowohl der Feuersgefahr als auch dem Einnisten von Ratten und Mäusen Trotz bietet, ferner nicht wie Sägemehl, Filz u. s. w., atmosphärische Feuchtigkeit anzieht, ist ein vorzügliches Füllmaterial für Wände geboten, das allen anderen bis jetzt bekannten Stoffen vorzuziehen ist.

Magnet- und dynamo-elektrische Maschinen.

Die Zahl der Maschinen, welche mechanische Arbeit in Elektricität umwandeln, mehrt sich mit jedem Tage. In wenigen Jahren wird man wenigstens eben so viel verschiedene Systeme von elektrischen Maschinen zählen, als man jetzt Dampfmaschinen hat. Wir wollen in Kürze eine Entwickelung der bekanntesten und bewährtesten der jetzigen elektrischen Maschinen geben, um einen Ueberblick zu bekommen.

Nachdem die denselben zu Grunde liegenden Principien erkannt sind, wird es uns leicht sein, die Eigenthümlichkeiten neuer Maschinen zu erkennen und deren Werth zu beurtheilen. Allen diesen Maschinen liegen vier grosse Entdeckungen zu Grunde, die von vier Gelehrten, deren Namen hell in der Geschichte der Elektricität leuchten, gemacht wurden, und zwar:

Oerstedt entdeckte 1819 die Einwirkung des elektrischen Stromes auf die Magnetnadel.

Ampère entdeckte 1820 die Wirkung der elektrischen Ströme auf einander und der Magnete auf die Ströme.

Arago entdeckte 1820 den Magnetismus, der durch elektrische Ströme erzeugt wird.

Faraday entdeckte 1830 die Induktionsströme, welche durch einen Magneten in einer Drahtrolle erzeugt werden.

Alle Maschinen, welche mechanische Arbeit in Elektricität verwandeln, basiren auf den folgenden Sätzen: Weiches Eisen wird magnetisch, wenn ein elektrischer Strom um dasselbe geleitet wird, und in einem geschlossenen Leitungsdraht entsteht ein elektrischer Strom, sobald ihm ein Magnet genähert oder von ihm abgezogen wird.

Magnet-electrische Maschinen.

Die erste magnet-elektrische Maschine wurde im Jahre 1832 von *Hippolite Pixii* construirt. Dieselbe bestand aus einem weichen, gebogenen Eisen, an dessen Enden sich zwei Induktionsrollen befanden, und aus einem Hufeisen-Magneten, dessen Pole schnell vor den Induktionsrollen rotirten. Hier wurde also der Strom durch Bewegung des Magneten erzeugt. Die Stromimpulse waren von abwechselnder Richtung, konnten aber mit Hülfe eines Commutators in dieselbe Richtung geleitet werden.

Saxton machte im Jahre 1833 an dieser Maschine die Verbesserung, dass er nicht den Stahlmagneten, der sehr schwer war, sondern die leichteren Induktionsrollen von dem Magneten senkrecht zur Achse desselben bewegte.

Clarke stellte den Magneten senkrecht auf und bewegte vor dessen Polschuhen, in horizontaler Ebene, die Induktionsrollen.

Im Jahre 1835 construirte *Page* eine Maschine, in der die Induktionsrollen an dem Magneten befestigt waren. Der Strom im Drahte wurde durch Verstärkung oder Schwächung des Magneten mittelst eines Ankers von weichem Eisen erzeugt, welcher vor oder neben den Polen rotirte.

Ausser diesen magnet-elektrischen Maschinen wurde noch eine Menge ähnlicher konstruirt, die aber keine neuen Hauptgedanken enthielten und sich nur durch die Verhältnisse der Rollen, der Anzahl derselben und der Magnete unterschieden.

Einen bedeutenden Schritt vorwärts machte *Dr. W. Siemens* in Berlin im Jahre 1854 durch seine eigenthümlich construirte constante Induktionsrolle, welche sich zwischen den Polen des Magneten in einer runden Oeffnung bewegt, die sie vollständig ausfüllt. Der Grundschnitt des eisernen Kernes dieser Rolle hat die Form eines doppelten *T* und der Draht ist parallel zu ihrer Achse so umgewickelt, dass er den Einschnitt auf beiden Seiten ausfüllt.

Marcel Deprez benutzte dieselbe Rolle, bewegte sie aber so, dass ihre Achse parallel den Armen des Magneten lag.

Dynamo-elektrische Maschinen.

Im Jahre 1867 erschienen zwei Maschinen, welche den Uebergang von den eben aufgezählten rein magnet-elektrischen Maschinen zu den dynamo-elektrischen bilden. Es sind dies die Maschinen der Engländer *Wilde* und *Ladd*, welche je zwei magnet-elektrische Maschinen benützten, von denen die erste als Anreger für die zweite diente, d. h. der von der ersten Maschine erzeugte Strom wurde verwandt, kräftige Elektro-Magneten in der zweiten Maschine herzustellen. Der in der zweiten Maschine erzeugte Strom war bedeutend stärker, als der, den man bis dahin durch eine gleich starke Maschine mit Stahlmagneten erhalten hatte.

Es ist erwiesen, dass *Dr. Werner Siemens* in Berlin der erste war, der auf den Gedanken kam, den Strom, der in der rotirenden Induktionsrolle erzeugt wurde, direkt in die anregenden Elektro-Magnete zu leiten und diese auf solche Weise zu verstärken, so dass Arbeitskraft direkt in Elektricität übergeführt wurde.

Nach diesem Prinzipe, das der Entdecker mit dem Namen "dynamo-elektrisch" bezeichnete, ist nur ein geringer Grad von Magnetismus in dem Elektro-Magnete nöthig, um den Strom anzuregen, welcher, indem er um den Magneten geführt wird, augenblicklich bedeutend wächst, bis er ein Maximum erreicht, das von der Rotationsgeschwindigkeit der Induktionsrollen, dem Widerstande des elektrischen Stromes und der magnetischen Aufnahmefähigkeit des Induktors abhängt.

Wir müssen hier noch eines ringförmigen Induktors erwähnen, welcher von *Pacinotti* für eine elektro-magnetische Maschine konstruirt wurde, und welchen *Gramme* mit grossem Erfolge in seiner berühmten dynamo-elektrischen Maschine verwendet hat. Der Ring Gramme's besteht aus weichem Eisendraht, auf welchem eine Reihe von Induktionsrollen aufgespult sind. Die Enden dieser Rollen sind so zusammengelöthet, dass der ganze Draht eine vollständige Leitung bildet, und die Löthstellen sind so nach der Mitte hingezogen, dass es möglich ist, mit Hülfe einer Metallbürste den Strom, der sich in den Spulen bildet, in geeigneter Weise abzuleiten und zu verwerthen. Aus dieser Maschine wird ohne Anwendung eines Commutators ein continuirlicher Strom erhalten.

Die dynamo-elektrische Maschine von *Siemens & Halske*, im Jahre 1873 verbessert, unterscheidet sich durch die Form des Induktors, welcher trommel- oder cylinderförmig ist, von der Gramme'schen Maschine. Die Induktionsrolle ist der Länge nach um den cylindrischen Kern gewunden und eignet sich besser zur Erzeugung des Stromes.

In der dynamo-elektrischen Maschine *Lontin's* bewegt sich eine Anzahl von Induktionsrollen, die radial auf einer Achse von weichem Eisen befestigt sind, vor zwei festen Magneten, um welche der Leitungsdraht in geeigneter Weise geführt ist. Die Sammlung und Ableitung des Stromes von der Induktorwelle geschieht hier ähnlich wie bei der Gramme'schen Ringmaschine.

Wallace-Farmer legte die Achsen der Rotationsrollen parallel zur Drehungsachse.—Die Maschine von *Brush* besteht aus einem Gramme'schen Ringe, auf dem zwischen den einzelnen Induktionsrollen Eisenstücke aufgesetzt sind, um die Wirkung des Magnetismus zu verstärken.

Die wichtigeren dieser Maschinen haben wir unseren Lesern in früheren Nummern mit Abbildungen vorgeführt und verweisen wir auf Jahrgang I: 56, 57, 267. Jahrgang II: 19, 123, 135.

Verbesserte Mitrailleuse.

(*Gatling Gun.*)

Diese in der modernen Kriegführung unter Umständen sehr wirksame Waffe hat in letzter Zeit im Lande seiner Erfindung durch seinen Erfinder, Dr. Gatling, in seinem Detail verschiedene Modifikationen erfahren. So wurden an dem älteren Geschütze die Patronen durch eine grosse Trommel eingeladen, welche über dem Geschütze stand, wobei jedoch die Patronen eine etwas seitwärts gehende, von der Linie seiner Achse abweichende Richtung nahmen. Der Griff zum Abfeuern befand sich aber auf der anderen Seite, und die Läufe und sonstigen arbeitenden Theile waren mehr oder minder ausgesetzt. Alles das ist nun abgeändert, und das so modificirte Geschütz weist manche neue Verbesserung nach.

In der zehnläufigen Waffe, welche vor Kurzem in den Officen von Sir William Armstrong & Co., zu London, ausgestellt worden war, sind nun die achtzehn Zoll langen Läufe und arbeitenden Theile in einem Kasten aus Geschütz-Material eingeschlossen, welcher 27 Zoll lang ist und einen äusseren Hauptumfang von 6½ Meter hat, so dass sie jetzt gerade wie eine Haubitze aussieht. Der Kurbelgriff befindet sich nun nicht mehr an der Seite, sondern hinten, und vermittelst einer Umänderung des Abfeuerungs-Mechanismus ist die Schnelligkeit, womit sich dieses mehrfache Geschütz dreht, und die Raschheit seines Feuers so gesteigert, dass es tausend Umdrehungen in der Minute machen könnte, während man sich doch gewöhnlich mit siebenhundertundfünfzig Umdrehungen in der Minute begnügt. Das Laden wird jetzt aus langen Patronenbehältern oder s. g. Magazinen vollbracht, deren jedes vierzig Patronen fasst. Diese Magazineinrichtung ist vertical über der Mitte der Schlosskammer des Geschützes aufgestellt und die Patronen fallen direkt in ihre Aufnahmebehälter. Sobald ein Magazin entleert ist, nimmt ein anderes, volles dessen Stelle ein. Zur Bedienung des Geschützes sind daher auch zwei Mann nöthig, von denen der Eine die leergewordenen Magazine wieder mit Patronen zu füllen hat, während der Andere die Kurbel des Geschütz-Mechanismus dreht. Die Läufe und Schlösser drehen sich mit einander, aber in Verbindung damit haben die Schlösser auch noch eine vorwärts und rückwärts gehende Bewegung. Dies geschieht vermittelst einer Hebevorrichtung, auf welche jedes Schloss eines jeden Laufes spielt und die Patrone einstösst. Es feuert dann ab und geht wieder nieder auf diese Hebevorrichtung, um das Patronen-Magazin von dieser Seite des Geschützes wegzustossen, wenn dasselbe zurückkehrt.

Das Geschütz kann nur abgefeuert werden, wenn die Läufe von der Linken zur Rechten in Bewegung gesetzt werden, und so lange der Kurbelgriff gedreht wird, ladet sich das Geschütz mit Patronen und gehen die verschiedenen Vorrichtungen des Ladens, Abfeuerns u. s. w. von selbst auf's gleichmässigste und ununterbrochen vor sich. Würde zufälliger Weise die Kurbel in verkehrter Richtung gedreht werden, so schadet dies zwar dem Geschütz nicht, da die Vorrichtung, welche die Patrone aufnimmt, bei verkehrter Bewegung in keiner Weise auf die Magazine irgendwie einwirken kann. Die Einrichtung des Drehbolzens ist vereinfacht worden und kann dem Hagel von Kugeln ein seitliches Ziel gegeben werden.

Man ersieht daraus, dass diese Waffe eine bedeutende Modifikation und Verbesserung erfahren hat, so dass sie besonders rasch und mit grösster Genauigkeit feuert. Dr. Gatling hat eines dieser Geschütze auch für die Ver. Staaten geliefert, bei welchem die Baxter-Patronen zur Anwendung kommen sollen, obgleich er selbst den solider gemachten amerikanischen Mustern den Vorzug giebt.

Miscellen.

— *Neptunit und Bonsilat.* Das in voriger Nummer erwähnte "Neptunit" entstand aus der Befürchtung, dass die natürlichen Bezugsquellen des Kautschuk früher oder später einmal versiegen müssen und dass, wenn kein künstliches Ersatzmittel gefunden werden könnte, ein Industriezweig, der so grosse Dimensionen wie die Gummiwaaren-Industrie angenommen hat, darunter empfindlich leiden müsse. Neptunit wird aus einer heimischen Pflanze, dem Milkweed (Wolfsmilch), aus der Familie der Asclopias, gewonnen und giebt eine Masse, welche wie Kautschuk aussieht, aber von grösserer Leichtigkeit ist und dieselben Eigenschaften besitzt; sie kann vulkanisirt oder gehärtet oder in weichem Zustande verwendet werden. Auch der Erfinder des Celluloids, Herr J. W. Hyatt, hat ein neues Substitut für Kautschuk in den Markt gebracht, welchem er den Namen "Bonsilat" gegeben hat. Diese Substanz soll hauptsächlich aus feingemahlenem Knochenmehl, welches irgend ein Cementmittel zur Bindung bedarf, bestehen. Aus dem Namen darf man wohl schliessen, dass dasselbe kieselsaures Natron sein dürfte; dies wird von den Erfindern jedoch als Fabrikgeheimniss betrachtet.

Dieser Stoff lässt sich nun gerade so wie das Celluloid in Platten, Blättern und Stangen herstellen, welche man drechseln, poliren oder in beliebige Form sägen kann und welche Masse sich beliebig mit den verschiedensten Farben und Farbenzusammensetzungen, wie das Celluloid, verbinden lässt, um Imitationen kostspieliger Materialien, wie der Corallen, des Jets, des Malachit, farbiger Marmors und anderer Steine herstellen zu können.

Dem Verlauten nach besitzt das "Bonsilat" gleich dem Celluloid einen hohen Grad von Elasticität, und hat vor demselben voraus, dass es nicht brennbar ist, nicht schwindet und *billiger* ist als Celluloid.

— *Das Labyrinth der Röhren unter New York.* Das Netzwerk der Röhrenleitungen in den Strassen New York's war kürzlich in einer Zeichnung des "Iron Age" bezüglich einer Gas-Explosion in der 6. Avenue und 42. Strasse dargestellt worden. In jeder Avenue befinden sich fünf verschiedene Gasröhrenlinien und ein Abzugscanal, in der 42. Strasse zwei Abzugscanäle und zwei Wasserleitungsröhren, von denen die eine 48 Zoll stark ist. In der 6. Avenue laufen zwei Pferdebahngeleise und die doppelte Linie der Hochbahn. An diesem Kreuzungspunkte sind die Röhren gebogen, aufwärts oder abwärts gerichtet, um einander zu vermeiden; die Träger der Hochbahn, welche an dieser Stelle eine Station hat, sind desshalb mit einer Vorsicht aufgestellt worden, als ob man "auf Eiern" ginge. Oft gingen Röhren mitten durch die ausgegrabenen Höhlungen, und alle Behutsamkeit wurde beansprucht, um sie nicht zu zerstören; in manchen Fällen mussten sie auch umgelegt werden, um Fuss fassen zu können, denn die Röhren liegen die Kreuz und die Quere durch die Strassen. Um diese Schwierigkeiten zu beseitigen, wird vorgeschlagen, alle diese Gas- und Wasserleitungsröhren, wozu in nächster Zeit noch die unterirdischen Dampf- und Telephonlinien kommen werden, in einem besonderen Behälter neben einander unter den Strassendamm zu legen, wo sie dann leicht nachgesehen und reparirt werden können. Auf diese Weise sollen die bedeutenden Störungen des Verkehrs, welche durch das häufige Aufreissen des Pflasters bei der Legung und Reparatur der Röhren entstehen, auf einen möglichst geringen Grad beschränkt werden. Die Kosten dieser neuen Anlage sind allerdings gross; wenn aber die wesentlichen Vortheile einer solchen Anlage für grosse Städte, in deren Strassen ein lebhafter Verkehr ist und sich mehrere Pferdebahn- und Hochbahn-Geleise befinden, in Erwägung gezogen werden, so wird man sich wohl für eine solche Einrichtung entscheiden.

— *Die Kohlenproduktion in den Vereinigten Staaten im Jahre 1879.* Das Wiederaufleben der Geschäfte in unserem Lande hat sich natürlich auch auf die Kohlenproduktion erstreckt, und dieselbe war im Jahre 1879 so bedeutend, wie noch nie zuvor. Nach dem "Engineering and Mining Journal" wurden im vorigen Jahre allein 28,000,000 Tonnen Anthracitkohle zu Tage gefördert; das sind fast noch einmal so viel, als 1878, und 20 Prozent mehr als 1873 (23,000,000 Tonnen) gehoben wurden. Die ganze Produktion unserer drei Hauptlager der Anthracitkohle Schuylkill, Wyoming und Lehigh beläuft sich bis zu Anfang 1880 auf 428,000,000 Tonnen. Auch die Produktion der geringeren Kohle ist im vergangenen Jahre auf 33,000,000 Tonnen gestiegen; die Zunahme gegen 1878 beträgt 20 Prozent, wozu die westlichen Staaten am meisten beigetragen haben. Die Gesammtproduktion der Kohle in den Ver. Staaten belief sich demnach im Jahre 1879 auf 60,000,000 Tonnen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Debit für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
CARL F. HABERMALZ, STUTTGART.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr..... 1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

Specielle Notiz.

Die vergriffenen Nummern 1 bis 7 der amerikanischen Ausgabe sind neu gedruckt und an solche Abonnenten, die den 2. Jahrgang vollständig zu haben wünschen, zur Nachsendung fertig.

Sodann machen wir diejenigen Abonnenten, deren Abonnement am 1. Mai ausläuft, darauf aufmerksam, die Erneuerung rechtzeitig entweder direkt an unsere Office oder durch den General-Agenten Herrn Ehmann zu machen.

Inhaltsverzeichniss.

Bentel, Margedant & Co.'s Universal-Holzbearbeitungsmaschine*. — Die Schlacken-Wolle. — Magnet- und dynamo-elektrische Maschinen. — Verbesserte Mitrailleuse. — Miscellen. — Die internationale Fischereiausstellung in Berlin. I. — Mehr Wasser für New York. — Etwas über das Annonciren. — Chemische Strahlen. — Friction und Traction. — Heveenoid. — Support für Drehbänke*. — Nützliche Imitationen. — Ein origineller Tisch für Zeichner*. — Verbesserungen an hydraulischen Knetmaschinen*. — Naturwissenschaftliche Notizen. — Maschine zum Schneiden von Röhrengewinden*. — Le Count's Cribbage Brett*. — E. Andre's electro-metallischer Scheide-Process. — Recepten-Kasten. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die internationale Fischereiausstellung in Berlin.

I.

Am 20. April dieses Jahres ist in Berlin unter dem Protectorat des deutschen Kronprinzen die internationale Fischereiausstellung eröffnet worden. Die Deutschen scheinen keine Freunde von allgemeinen Weltausstellungen zu sein und so haben sie den Gedanken grosser Specialausstellungen zur Anregung des Wetteifers und zur Förderung der Production ausgeführt. Diese Idee, nämlich die Erscheinungen eines speciellen Productionszweiges ohne örtliche Beschränkung auf der gesammten civilisirten Erde zusammenzufassen, findet ihre erste und grossartige Verwirklichung in der gegenwärtigen Exposition in der deutschen Reichshauptstadt. Durch steigenden Consum, sowie durch rücksichtslose Ausbeutung seitens der Menschen ist der frühere grosse Reichthum an Fischen vieler Orts verschwunden und hat einer traurigen Verödung der Gewässer Platz gemacht. Eine der Folgen der wiedergewonnenen nationalen Einheit der Deutschen war die erfreuliche Thatsache, dass sich dort die Gesetzgebung sowohl als die öffentliche Vereinsthätigkeit dem Gegenstande mit besonderer Fürsorge zuwandte. Ausser dem deutschen Fischereiverein bestehen jetzt daselbst mehr als hundert Provinzial- und Lokalvereine, die das Interesse für Hebung der Fischzucht in die weitesten Kreise tragen, ferner etwa über zweihundert Fischzuchtanstalten, welche sich hauptsächlich mit der künstlichen Kultur der Edelfische befassen. Die ausgezeichnete früher französische Brutanstalt zu Hüningen im Elsass wurde vom Reiche übernommen, um die deutschen Seen und Flüsse wieder mit Fischen zu bevölkern. Die Eier von Lachsen, Forellen u. s. w., sowie Aalbrut werden von dort aus an Fischzuchtanstalten unentgeltlich, an Privatpersonen zu einem sehr geringen Preise abgegeben.

Unter Anlehnung an bereits erprobte Gesetze europäischer Staaten wurde vom landwirthschaftlichen Ministerium von Preussen im Jahre 1872 der Entwurf eines Fischereigesetzes mit Motiven veröffentlicht, nach eingehenden Commissionsberathungen im Abgeordnetenhause angenommen und am 20. Mai 1874 als Gesetz publicirt. Auf Anregung der Thüringer Staaten wurden sodann übereinstimmende Maassregeln zum Schutze und zur Hebung der Fischerei verabredet, welchen sich bald darauf auch die meisten übrigen nord- und mitteldeutschen Staaten anschlossen. So konnte am 1. December 1877 zu Berlin ein Vertrag ratificirt werden, dem bereits 15 Staaten beigetreten waren und der sich zunächst auf die Dauer von 10 Jahren erstreckte. Nachdem diese einheitliche, gesetzliche Grundlage erreicht war, liess sich der Kreis der Bestrebungen um die Entwickelung der nationalen Fischzucht immer weiter ziehen. Der deutsche Fischereiverein hat das Verdienst, die Verbindung unter den verschiedenen Staaten gefördert und unterhalten zu haben, bis endlich der Entschluss zu dem gemeinsamen Werke gefasst werden konnte, das sich jetzt in der deutschen Hauptstadt vor den Blicken der zahlreichen Besucher entfaltet.

Ueberall wo die Industrie und der Verkehr das Leben im Wasser gefährden, wo durch Fabriken und durch die Dampfschifffahrt die Fortentwickelung der Fische eine gewaltsame Störung erlitten hat, werden nunmehr Vorkehrungen getroffen, um dieses für die Menschheit so werthvolle Thierleben zu schonen. So hat denn die künstliche Fischzucht, wie überhaupt das gesammte Fischereiwesen in der jüngsten Zeit Fortschritte gemacht, die man noch vor einem Jahrzehnt nicht geahnt hätte.

Mehr Wasser für New York.

Auf welche Weise New York eine grössere Wasserzufuhr erhalten kann, ist eine Frage, welche durch Männer der Wissenschaft und durch Sachverständige erledigt werden muss. Die Croton-Wasserwerke führen der Stadt täglich 93,000,000 Gallonen zu, das macht bei einer Bevölkerung von 1,000,000 gerade 93 Gallonen auf den Kopf. Wenn dies nicht hinreicht, wenn vielmehr das doppelte verlangt wird, so muss es unter allen Umständen beschafft werden, mag es nun kosten, was es wolle. Ist der Beweis geliefert, dass ein darauf hinzielender Plan von einer grossen Stadt bereits angenommen und unter erstaunlich geringem Aufwande verwirklicht ist, so verdient er es offenbar, dass wir ihm unsere Aufmerksamkeit zuwenden.

Der thatsächliche Wasserbedarf beträgt aber nicht mehr als höchstens zwanzig Gallonen per Kopf, alles übrige wird verschwendet. Mr. Douglas Campbell's Vorschlag geht dahin, den Consum auf jene zwanzig Gallonen zu beschränken, wodurch die Zufuhr nahezu um das fünffache vermehrt würde. Zu diesem Zwecke will er an jedem Gebäude einen Wassermesser anbringen und das bisher nutzlos verschleuderte Wasser gerade wie das Leuchtgas verkaufen. Er verkennt keineswegs die Einwürfe, welche man gegen dieses System erheben kann; Niemand liebt z. B. die monatlichen Besuche eines Inspectors, es werden ferner zahllose Klagen gegen defecte Meter einlaufen, unsere Herren Politiker einen grossartigen "Job" daraus schlagen, Andere möchten wieder behaupten, dass durch den Verkauf des Wassers ein Preis auf die Unreinlichkeit gesetzt würde u. s. w.

Die in Vorschlag gebrachte Sparmethode ist keine Erfindung Campbell's, sondern in Liverpool mit grossem Erfolge bereits eingeführt worden, wo sich der frühere Mangel an Wasser in reiche Fülle verwandelt hat. Im Jahre 1873 konnten dort die Einwohner das Wasser nur zu bestimmten Stunden des Tages haben, jetzt erhalten sie es in allen Häusern zu jeder Tageszeit.

Etwas über das Annonciren.

Wer mit Erfolg annonciren will, hat dreierlei Punkte in's Auge zu fassen. Er muss sich bestreben, dem Publikum diejenige Information zukommen zu lassen, deren es bedarf, dann denjenigen Theil des Publikums zu erreichen, dessen Bedürfnisse er befriedigen will, endlich muss er sich bemühen, seine Anzeigen den Leuten so leicht zugänglich als möglich zu machen.

Um dies zu erlangen, hat man verschiedenartige Wege eingeschlagen, hat Zäune mit Plakaten beklebt, grosse Bulletins an aufrechtstehende Tafeln geklebt, bunte Schilder in den Cars und Ferries angebracht, die schönsten Landschaften durch riesige Anschläge verunziert, auffallend geschmückte Wagenüge unter den Klängen einer greulichen Musik durch die Strassen geschickt, Männer in fremdartigem Aufputz an den Ecken postirt, die den Vorübergehenden Reklamezettel in die Hände drücken.

Die Thorheit derartiger Unternehmungen liegt auf der Hand. Wer steigt denn in die Car, um nachzusehen, wo er einen bestimmten Artikel am Billigsten haben kann? Wer reist zu diesem Zwecke nach den White Mountains, nach den Niagara Falls oder den Hudson hinauf? Kein vernünftiger Mensch wird das thun, vielmehr fühlen sich Tausende dadurch angewidert, wenn sie auf einem rein dem Vergnügen gewidmeten Ausfluge überall auf Geschäftsanzeigen stossen, für welche sie nicht die geringste Verwendung haben. Man soll seine Annoncen nicht da anbringen, wo man sie zu finden weder erwartet noch wünscht. Selbst die buntillustrirten Theaterzettel, die man in allen Schaufenstern und Restaurationen erblickt, sind vom Uebel, denn Niemand läuft in den Strassen umher, um auf den "Bill-boards" zu studiren, welche neue Attractionen unsere Theater-Directoren und Impresarien bieten.

In jeder amerikanischen Familie werden aber Zeitungen gelesen, und da alles "Shopping" von der Familie, von deren Bedürfnissen, deren Geschmack, deren Sitten und Gewohnheiten ausgeht, so ergiebt sich daraus der natürliche Schluss, dass, wer mit Erfolg annonciren will, durch jene Mittel auf die Familie einzuwirken suchen muss. Die Zeitungen werden als Führer für die Käufer betrachtet und sind es auch in der That. Der Kaufmann nun, der seinen Namen und sein Geschäftslokal der Presse fern hält, dürfte beim Publikum bald in Vergessenheit gerathen und selbst seine früheren Kunden durch die Anstrengung seiner Concurrenten, dieselben an sich zu ziehen, leicht verlieren.

Selbstverständlich muss der Annoncirende bei der Auswahl des Blattes oder der Blätter, in welche er seine Anzeigen einrücken lassen will, vorsichtig sein und darf sich nicht immer durch den grösseren oder geringeren Umfang der Circulation bestimmen lassen. Annoncen für die allgemeinen Interessen gehören in die Tagesblätter, Anzeigen für bestimmte Branchen oder Geschäfte in die dieselben vertretenden Fachblätter.

Chemische Strahlen.

"Es giebt noch viele Dinge zwischen Himmel und Erde, von denen sich Eure Philosophie nichts träumen lässt," ruft Hamlet aus, — so ist es und so wird es wohl immer bleiben. Was sollten wir auch mit all' den Eindrücken anfangen, wenn unsere Sinne so vollkommen ausgebildet wären, dass ihnen keine Bewegung in der Nähe entginge!

Es ist daher nicht als ein Nachtheil anzusehen, dass unser Gehör nur diejenigen Töne zu verstehen vermag, die in der Sekunde nicht unter 16 und nicht über 40,000 Stossimpulse erhalten, und dass unser Auge nur diejenigen Farben aufnehmen kann, die zwischen 450 und 800 Billionen Schwingungen in der Sekunde machen. Unsere Seh- und Hörwerkzeuge genügen im Allgemeinen, um das zu begreifen, was wir in unserem körperlichen Leben erkennen müssen; für andere Fälle, wo das Erkennen des sonst nicht Wahrnehmbaren wünschenswerth oder nöthig wird, ist der Mensch gezwungen, Mittel zu ersinnen, um dies zu erreichen.

Wenn wir durch ein Glasprisma einen feinen Sonnenstrahl gehen lassen, erhalten wir ein sogenanntes Spektrum. Wir haben die Summe der Strahlen, welche uns gewöhnlich als weisses Sonnenlicht erscheint, in ihre Bestandtheile zerlegt und sie zugleich nach der Anzahl ihrer Schwingungen sortirt. Mit Hülfe unseres Auges können wir die Schwingungen der Farben wahrnehmen, welche wir "Regenbogenfarben" nennen. Die übrigen aber können wir mit unseren Sinnen nicht bemerken; sie sind also für uns "unsichtbare Farben". Obgleich diese "unsichtbaren Farben" nicht direkt von uns erkannt werden, sind sie doch für alles organische Leben von grösster Wichtigkeit. Aehnlich wie eine verhältnissmässig unbedeutende Veränderung der Schwingungen der Wärme auf chemische Körper zersetzend oder verbindend einwirkt, so haben auch diese "unsichtbaren Lichtschwingungen" einen theils verbindenden, theils zersetzenden Einfluss auf gewisse Stoffe, weshalb sie auch nicht mit Unrecht "chemische Strahlen" genannt werden.

Während das Petroleum- und Gaslicht diese "chemischen Strahlen" nicht enthalten, finden wir sie im Magnesium- und namentlich im elektrischen Lichte wieder. Hierauf beruht die neuerdings vielfach erwähnte Anwendung des elektrischen Lichtes zur künstlichen Kultur von Pflanzen, für welche die "chemischen Strahlen" zur Entwickelung der kleinen grünen Körnchen, des sogenannten Chlorophylls, unbedingt nothwendig sind. Die Entdeckung der zersetzenden Kraft dieser Schwingungen auf Chlor-, Brom- und Jodsilber hat bekanntlich in der Photographie praktische Verwerthung gefunden.

Wie schon gesagt, sind im Spektrum die einzelnen sichtbaren und unsichtbaren Farbentöne schon nach der Anzahl ihrer Schwingungen sortirt, und man ist daher leicht im Stande, die Wirkungen der einzelnen verschiedenen Strahlen auf gewisse Körper durch Experimente zu erforschen.

Diese Entdeckung ist im Jahre 1822 von *Becquerel* gemacht worden, der das farbige Sonnen-Spektrum auf einer Daguerreotyp-Platte abbildete. Jetzt wissen wir, dass dieses chemische Licht durch mancherlei Substanzen, wie Chininlösung, abgekochte Kastanienrinde, Uran-Glas und dergleichen sichtbar gemacht werden kann. Diese Körper beginnen zu fluoresciren, sobald sie diesen Strahlen — am Besten mit Ausschluss der leuchtenden — ausgesetzt werden. Sie haben die Eigenschaft, die Schwingungen des chemischen Lichtes zu verlangsamen, wodurch unser Auge diese wieder als leuchtendes Licht bemerkt.

Neuerdings hat *Abney*, welcher sich viel mit diesen Untersuchungen beschäftigt hat, in einem Vor rage der "Royal Society" in London ein Präparat des Bromsilbers der Oeffentlichkeit übergeben, welches nicht allein für die Strahlen empfindlich ist, welche jenseits des Violet liegen, sondern auch für sämmtliche sichtbaren Farben und auch für einen Theil der Strahlen, welche weniger Schwingungen machen, als Roth. Es ist schwer, den Werth dieser Entdeckung nicht allein für die Spektral-Analyse an und für sich, sondern auch für die Praxis zu würdigen.

Friction und Traction.

Jeder Maschinist weiss, dass *Friction* der Widerstand ist, welcher durch das Aneinanderreiben von Flächen zweier Körper erzeugt wird. Eine bessere Erklärung wäre wohl, dass sie "der Widerstand ist, welchen die Fläche eines Körpers der Bewegung eines anderen entgegenstellt, wenn sie sich in enger Berührung mit demselben befindet." Von der Kenntniss dieser Principien hängt in der Behandlung der modernen Maschinerie so viel ab, dass man zugeben wird, dass eine Erklärung derselben ein wesentliches Item in einer Illustrirung der ersten Principien der Maschinenkunde ausmacht.

Traction besteht in demselben Widerstande, welchen die Fricton (Reibung) erzeugt. Im Maschinenwesen ist der Winkel der Traction (des Zuges) der Winkel, welchen die Richtung der Kraft auf einer gewissen Fläche macht. Traction schliesst diesen Widerstand in sich, wie Friction, in solchem Grade jedoch, dass sie jede Bewegung der zweiten Oberfläche an der ersten verhindert. Der Widerstand der Friction wird durch eine geringe Rauheit der Flächen erzeugt, wobei die hervorragenden Stellen der einen Oberfläche an denen der anderen einen Halt gewinnen. Aus diesem Umstande erklärt sich's auch, dass der Widerstand zwischen zwei Flächen desselben Metalls oder Materiales grösser ist, als der zwischen verschiedenartigem Material. Die Friction zwischen zwei Stücken Eisen oder zwei Stücken Messing ist grösser, als zwischen Eisen und Messing. Keine metallische Substanz kann hinreichend fein polirt werden, um diesen Widerstand zu verhindern. Denn wenn die Rauheit daran auch nicht fühlbar oder sichtbar ist, so ist ihr Vorkommen selbst in der glattesten metallischen Substanz sicher. Um nun, so viel als möglich, diesen Widerstand zu vermeiden, haben Maschinisten etc. die Praxis angenommen, Wellen-Zapfenbüchsen von ver chiedenem Material zu machen und die Flächen derjenigen Theile der Maschinerie, welche der Friction ausgesetzt sind, einzuschmieren, um so alle Unebenheiten auszufüllen und die eigentliche unmittelbare Berührung der Flächen zu verhindern.

Der Widerstand der Friction steht in gewissem Maasse zu der Kraft im Verhältnisse, mit welcher die beiden Oberflächen zusammengedrückt werden. Er hängt demnach in gewissem Grade von der Ausdehnung der Oberflächen ab, welche mit einander in Berührung kommen. Aber es hat sich durch Experimente herausgestellt, dass der Widerstand der Friction durch die vermehrtere Schnelligkeit der sich bewegenden Flächen, wenn überhaupt, nur sehr wenig vergrössert wird; weshalb es rathsam ist, so kleine Wellenzapfen zu benutzen, als es sich mit der Rücksicht auf Stärke und Sicherheit thun lässt.

Traction ist ein Wort, welches erst seit der Einführung der Locomotiven gebraucht wird. Als Dampfkraft zuerst auf Eisenbahnen in Anwendung kam, herrschte über diesen Gegenstand beträchtlicher Zweifel und grosse Aengstlichkeit vor, und verschiedene Pläne wurden erfunden und patentirt, nach denen die Maschinenräder vor dem Abgleiten von den Schienen bewahrt werden sollten. Aber diese sämmtlichen Erfindungen haben sich durch die Entwicklung des vorerwähnten wichtigen Principes unnöthig erwiesen.

Heveenoid.

Das Vulkanisiren des Kautschuks, diejenige Erfindung, welche seine gesteigerte Verwendbarkeit vorzugsweise bedingte, ist die Verbindung desselben mit Schwefel.

Nach Goodyear's Methode wird der Schwefel gelöst oder mittelst eines Knet-Apparates dem Kautschuk zugemischt. Obgleich die Eigenschaften, welche das Kautschuk auf diese Weise gewinnt, äusserst werthvoll sind, so haftet ihm doch noch eine Menge Fehler an, deren Beseitigung das Streben der Fabrikanten war.

Die Vortheile des vulkanisirten Kautschuks bestehen darin, dass es genügende Elasticität behält, sich bei verschiedener Temperatur nur wenig verändert, fast unlösbar ist und seine natürliche Klebrigkeit verliert. Die Fehler des vulkanisirten Kautschuks begründen sich hauptsächlich darauf, dass sich in ihm eine beträchtliche Menge von unverbundenem Schwefel befindet, welcher ihm einen unangenehmen Geruch giebt und es für viele Zwecke unbrauchbar macht.

Unter dem Namen "Heveenoid" hat nun Herr Henry Gerner von Hoboken eine Masse hergestellt, welche diese Mängel beseitigen soll, um dadurch der Anwendbarkeit des Kautschuks ein neues Gebiet zu eröffnen.

Das patentirte Verfahren der Heveenoid Manufacturing Co. in New York und Hoboken ist folgendes: Nachdem der reine Gummi abgekocht und in kleine Stückchen zerrissen ist, werden die Sandtheilchen und anderen Verunreinigungen durch fliessendes Wasser fortgespült und die getrocknete Masse wieder in grösseren Quantitäten gepresst und geknetet, um sie homogen zu machen. Darauf wird ein Gemisch von gemahlenem Schwefel und Kampfer, welches auf verschiedene Weise hergestellt werden kann, auf den Gummi gestreut, welcher durch zwei heisse Walzen zerrissen wird, von denen die eine sich schneller als die andere dreht. Das Gemisch wird dann ähnlich wie die Papiermasse in Bogen gewalzt und zum Zwecke der Anregung der chemischen Verbindung zwischen Zinnplatten in einen auf 312 Grad F. erwärmten Raum gebracht, in dem sich die Vulkanisation in fünf Stunden vollzieht.

Während nach dem früheren Verfahren nur circa drei Procent des Schwefels sich mit dem Gummi chemisch verbanden und auf diese Weise die Fehler des Produktes verursachten, soll nach dem neuen aller Schwefel, theils vom Kampfer, theils vom Gummi gebunden werden und Kampfer und Gummi sich dann *quasi* gegenseitig auflösen, um nachher zu einer festen Masse zu erstarren. Um hartes Heveenoid zu erhalten, setzt man eine grössere Menge Schwefel zu.

Das Heveenoid besitzt viele Vorzüge des vulkanisirten Kautschuks in vergrössertem Maasse: es ist geschmeidiger, dauerhafter, unlöslicher und für Gase und Flüssigkeiten undurchdringlicher, als dieses. Wenn es gerieben wird, hat es nicht den widerlichen Geruch nach Schwefelwasserstoff und schweflicher Säure, sondern im geringen Grade den angenehmen des Kampfers. Da kein ungebundener Schwefel im Heveenoid ist, so eignet es sich besser zur Einlage für Schmucksachen aus Metall, als Hartgummi, welches z. B im geringeren Golde das Kupfer durch Bildung des Schwefelkupfers schwärzt, sowie für viele andere Zwecke, für welche bis jetzt Hartgummi verwendet wurde.

— *Eine neue Dampfer-Linie.* Es ist jetzt eine neue Dampfer-Linie direct zwischen New York und Dublin eingerichtet, und das erste Schiff, die "Castalia", welches von Dublin aus in See stach, hatte in seinem Zwischendeck eine grosse Menge von Emigranten und ausserdem noch 30 Salon-Passagiere. Vor einigen Jahren wurde bereits ein ähnlicher Versuch gemacht, derselbe misslang jedoch, hauptsächlich wegen mangelnder Rückfracht und weil damals die Fluthwelle der Einwanderung nicht so hoch war wie gegenwärtig. Im Hochsommer wird die Zahl der den atlantischen Verkehr besorgenden Dampfer so gross sein wie noch niemals zuvor, und doch würde man unter ihnen selbst bei schärfster mikroskopischer Untersuchung keinen einzigen unter der amerikanischen Flagge entdecken.

— *Die Farbe des menschlichen Haares.* Der Chemie ist es gelungen, die färbende Materie aus menschlichem Haare auszuziehen. Verdünnte Schwefelsäure hat sich zu diesem Behufe als das beste Lösungsmittel bewährt, und man hat ausgefunden, dass drei verschiedene Färbungsmaterien in demselben enthalten sind: Gelb, Roth und Schwarz, während all' die vielen Schattirungen eben nur von der Art der verhältnissmässigen Mischung herkommen. So scheint es, dass in dem reinen goldfarbigen Haare nur das gelbe Pigment enthalten; in dem rothen das Roth, aber schon mehr oder weniger mit Gelb gemischt und damit die verschiedene Abstufung von Roth und Orange bildet. Im schwarzen Haar ist das Schwarz aber stets mehr oder minder mit Gelb oder Roth gemischt, die letzteren Materien jedoch vom Schwarz beherrscht. Es scheint übrigens, dass selbst das schwärzeste Haar, wie z. B. das des Negers, gerade so viel Roth enthält, als das rotheste Haar.

Support für Drehbänke.

Der Zweck des hier abgebildeten Supports oder Halters besteht darin, kleine Artikel, während sie an der Drehbank bearbeitet werden, in gehöriger Weise festzuhalten. Diese Vorrichtung soll nun gerade nicht eine Fräsemaschine ersetzen, sondern ist bestimmt, als eine bequeme und verhältnissmässig billige Einrichtung zu dienen, mittelst welcher man an der Drehbank die Arbeiten der Rändelmaschine und in kleinerem Maasse auch Hobelarbeiten verrichten kann. Demnach eignet sich diese Vorrichtung zu einer grossen Mannigfaltigkeit der verschiedensten hierher zählenden Arbeiten.

Sie wird ganz so, wie gewöhnliche Schneide-Werkzeuge auf dem Karren der Drehbank befestigt und begreift drei verschiedene Combinationen oder Zusammenstellungen in sich.

In Fig. 1 wird die Arbeit so gehalten, dass sie sich im rechten Winkel zur Spindel über der Drehbank bewegt.

In Fig. 2 wirkt das Schneidewerkzeug perpendicular nach unten, wie z. B. beim Eintreiben von Schraubenköpfen; während in Fig. 3 die Achse des zu bearbeitenden Artikels parallel zu der der Drehbank steht.

A ist in sämmtlichen drei Figuren die Stange, in gewöhnlicher Weise an den Support angeklammert, und B ist das Klammernband, welches die Arbeit hält. Diese Theile verbleiben in all den drei verschiedenen Verstellungen, deren diese Vorrichtung, wie erwähnt fähig ist, stets dieselben; die einzigen Theile, welche eine Veränderung erfahren, sind der Backen C und sein Arm D, und zwar in einer Weise und Behufs besonderer Zwecke, die in Folgendem auseinandergesetzt werden sollen.

Die Stange A ist an einem Ende mit einer verticalen Furche E (Fig. 1) versehen, in welche eine Zunge gleitet, welche an dem Arme von D gebildet ist. Die Spitze der letzteren ist über der oben beschriebenen Stelle ausgedreht und mit einer Schraube F (in allen Figuren) versehen, welche sich nieder auf die Spitze der Stange drehen lässt. G ist ein weiterer Schraubenbolzen, welcher durch einen Schlitz in dem Ende der Stange A hindurch- und in den Backen C hineingeht, um die Zunge des letztern in der Nuthe zu halten und in dem letztern sich auf und nieder zu schieben. Man wird daraus ersehen, dass wenn man die Schraube G los macht, der Backen C sich in irgend einer beliebigen Erhöhung stellen, und dann durch besagte Schraube anklammern und mittelst der Schraube F, welche auch dazu dient, sie an der beliebigen Stelle zu befestigen, auf's genaueste adjustiren lässt. Diese Schrauben werden durch die in den Abbildungen ersichtlichen Schlüssel auf- und zugedreht, der auf alle hier befindlichen Schraubenköpfe passt. Auch das Klammernband B ist mit einer Schraube H versehen, welche durch die Spitze hindurch geht und auf den Backen C drückt, so dass das untere, innere Ende des Bandes gegen die untere Seite des Backens gezogen wird und Artikel, zwischen ihnen eingesetzt, festgehalten werden, während sie, wie Fig. 1 zeigt, von einer rotirenden Schneidevorrichtung bearbeitet werden. Die Grenze dieser Bearbeitung wird durch die Bewegung des Werkzeugführers und der Schiebeeinrichtung des Backens C auf der Stange geregelt. Der untere Theil des Bandes B ist erweitert, um auch grössere Artikel einsetzen zu können, und ist zu diesem Zwecke auch vermittelst der Rippe I verstärkt.

Das Neue in der Form dieser Vorrichtung liegt lediglich in der Construktion des Backen C und des Armes D, welche drei besondere Stücke nöthig haben, von denen jedes in Verbindung mit der Stange und Klammer, der vorzunehmenden Arbeit entsprechend, benutzt werden kann.

In Fig. 1 wird ein Zapfen geriefelt, in Fig. 2 ein Schraubenkopf eingekerbt, und in Fig. 3 auf dem Zapfen ein viereckiger Kopf geformt. Vermittelst dieser Vorrichtung kann daher, wie gezeigt, ein Zapfen an ein und derselben Drehbank erst abgedreht, dann geriefelt und endlich mit einem viereckigen Schraubenkopfe versehen werden, in Folge dessen keine Unterbrechung der Arbeit nothwendig ist und nicht erst von der Drehbank zur Fräse- oder einer anderen Maschine und wieder zurück an die Drehbank gegangen werden muss.

Diese Vorrichtung hat sich durch einen mehrjährigen Gebrauch als praktisch bewährt, und wird von den Messrs. Jackson & Tyler, zu Baltimore, Md, fabrizirt.

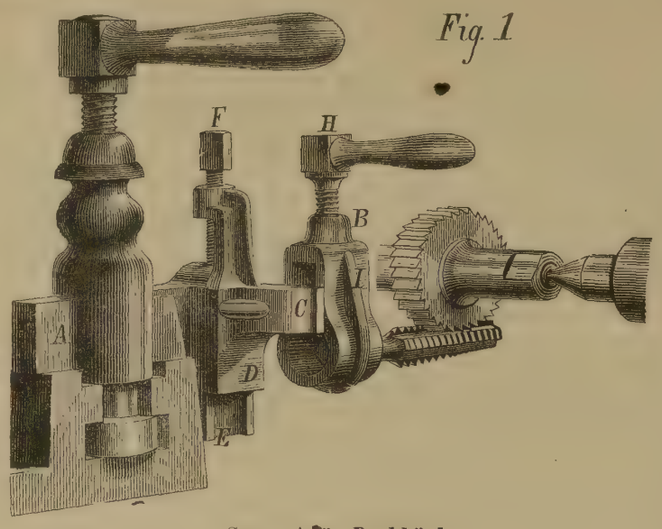


Fig. 1

Support für Drehbänke.

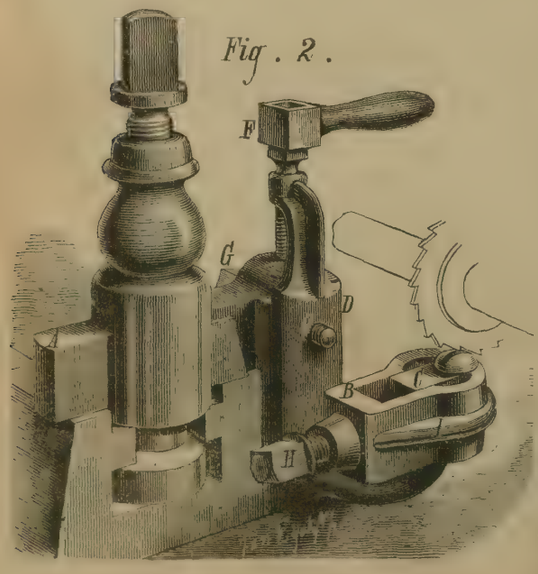


Fig. 2.

Support für Drehbänke.

Nützliche Imitationen.

Die Fabrikationsweise unserer Zeit, welche unermüdlich im Aufsuchen neuer Hülfsquellen und Ersatzmittel für kostspielige Artikel und selbst Roh-Erzeugnisse ist, die im täglichen Gebrauch sind, stützt sich hauptsächlich auf die Wissenschaft, welche ihr täglich neue Hülfsmittel hierfür bietet. So dringt die Kunst siegreich in das Gebiet der Natur ein und liefert uns Erzeugnisse, welche unseren Bedürfnissen besser genügen, als die, welche uns die Natur in den Schooss wirft. Chemie und Physik sind ihre mächtigen Bundesgenossen, denen wir für viele Verbesserungen und Erfindungen zur Befriedigung unserer täglichen Bedürfnisse verpflichtet sind.

Künstliche Farben, Oele und Edelsteine ersetzen uns die natürlichen, und Petroleum, Gas und elektrisches Licht bei Nacht das Licht der Sonne.

Nur selten noch rüstet man kostspielige Flotten zum Wallfischfange aus, da die Nachfrage nach Fischbein und Fischthran von dem See-Ungethüm nur gering ist. Die Corallenthierchen können ungestört an ihren unterseeischen Bauwerken fortarbeiten; die Seeschildkröte wird nicht mehr so eifrig wegen ihres Panzers verfolgt; die Zahl der Jagden auf den Strauss hat ganz bedeutend abgenommen; die Elephanten von Indien und Central-Afrika können geschont werden, um eine nützlichere Verwerthung bei der Verbreitung der Handelsprodukte zu finden. Unter unserer heutigen Cultur können wir uns Fischbein, Corallen, Schildpatt, Elfenbein und Federn selbst herstellen, ohne in wilde Wüsten oder arktische und tropische Seen eindringen zu müssen. Das Verschwinden des Fischbeins im Handel wird uns nicht unserer Regenschirme, oder das weibliche Geschlecht ihrer Sonnenschirme und Corsets berauben.

Da das Elfenbein ein kostbares Material ist, wonach die Nachfrage stets bedeutend sein wird, so haben sich die Chemiker schon lange damit beschäftigt, gute Ersatzmittel hierfür zu finden. Die besten hierfür sind präservirte Hornmasse, Hartgummi und Celluloid.

Prächtige Phantasie-Ornamente werden von künstlichem Schildpatt gemacht, welches gebildet wird, wenn man geschmolzene Gelatine mit einer geringen Menge eines Metallsatzes zusammenbringt und alsdann mit Schwefel-Ammonium behandelt, um das Korn des Schildpatts nachzuahmen.

Unter den geringeren Artikeln, welche erfolgreich nachgeahmt werden, sind Meerschaum, Horn und Corallen zu erwähnen, welche dargestellt werden, indem man Kartoffel- und Rübenmehl unter gewissen Umständen mit Schwefelsäure behandelt.

Künstliche Straussenfedern sind mit vieler Geschicklichkeit und Kunst von gesponnenem Glas und von Seide, auch von geschlitzten Federn hergestellt worden, die den natürlichen täuschend ähnlich waren und nur ein Viertel so viel kosteten, als diese.

Felle und Pelze der Robbe, des Bibers, der Fischotter und anderer Thiere sind so gut nachgeahmt worden, dass es auf einige Schritte Entfernung unmöglich war, die ächten von den unächten zu unterscheiden.

Die Fabrikation von künstlichen Edelsteinen ist schon seit langer Zeit in Frankreich eine wichtige Industrie gewesen; in den letzten Jahren ist sie bedeutend gewachsen, aber dennoch kann sie noch nicht die gesteigerte Nachfrage befriedigen. Vor Kurzem hat eine Umwälzung in der Fabrika-

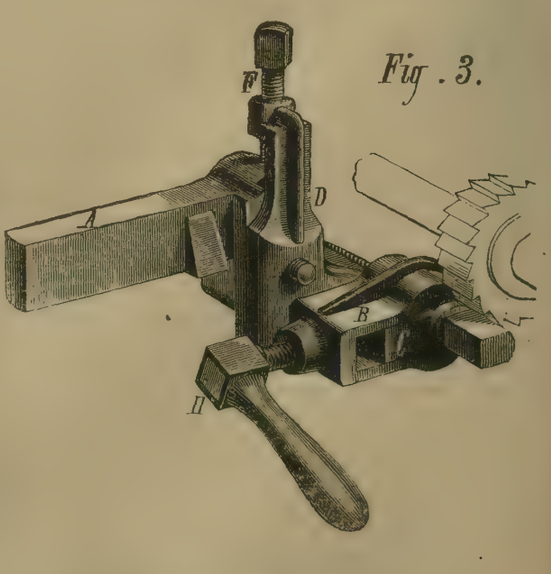


Fig. 3.

Support für Drehbänke.

tion unächter Diamanten stattgefunden, indem man eine Goldverbindung für das Zinnoxyd bei der Darstellung des Strass einführte und schliesslich die geschnittenen Steine einem chemischen Prozesse unterwarf, wodurch ihr Brechungs-Exponent ebenso gross wurde wie der der Diamanten vom reinsten Wasser. — Ob durchsichtige Kohlenstoff-Krystalle in grösserem Maassstabe dargestellt werden können, ist noch eine offene Frage, obgleich die Gelehrten sie bejahen. Jedermann kann einen Diamanten in Kohle verwandeln, aber es ist nicht leicht, aus Kohle Diamanten zu machen. Künstliche Perlen sind schon lange fabrizirt worden, und so gut ist die Nachahmung, dass falsche und ächte Perlen nur schwer zu unterscheiden sind.

Innerhalb der letzten sechs Jahre hat das künstliche Alizarin das natürliche der Krappwurzel verdrängt. Die Cul ur dieser Farbepflanze hat in den Ländern, wo sie früher gezogen wurde, fast aufgehört. Diese Industrie, die noch vor einem Jahrzehnt England jährlich £2,000,000 einbrachte, ist gänzlich durch ein chemisches Verfahren ersetzt worden. Die prächtigen Anilin- oder Kohlentheer-Farben werden aus einer schmutzig grünen, schmierigen Masse bereitet, welche als letzter Bestandtheil bei der Destillation von Kohlentheer in der Retorte bleibt. Ultramarin ist eine andere Farbe, die einen merkwürdigen Fortschritt gemacht hat. Während vor mehreren Jahrzehnten das Blau, welches aus dem Lasurstein gewonnen wurde, £80 das Pfund kostete, kann man jetzt für 1 Shilling dasselbe erhalten.

Die Fabrikation von Oleomargarin oder künstlicher Butter hat sowohl in Amerika als in Europa eine bedeutende Ausdehnung erreicht. Sie wird in grossem Maassstabe in bedeutenden Fabriken betrieben, wo beträchtliche Quantitäten von Fett mit besonderen Maschinen billig und gleichmässig behandelt werden können, während das gewöhnliche Buttern und die übrigen nothwendigen Prozesse das Werk vieler kleinen Wirthschaften sind. — Ausserdem wird das Oleomargarin auch noch bei der Käsebereitung verwendet. Der so zubereitete Käse soll schmackhaft und nahrhaft sein. —

Die Zahl dieser künstlichen Produkte ist unendlich und täglich bringt der erfinderische Geist neue hervor. Künstliches Eis macht uns unabhängig vom Könige Frost; künstlicher Zucker kann aus Stärke, Holz oder gar Lumpen gemacht werden; künstliche Frucht-Essenzen entstehen aus oft widerlich riechenden Oelen, wie z. B. aus dem Fuselöl; künstliches Horn aus der Seealge; künstliches Holz aus Sägespähnen oder Stroh; künstliches Leder aus alten Lederfetzen; künstliches Pergament aus Papier, das mit Schwefelsäure behandelt wurde.

Wir könnten mit unserer Aufzählung noch lange fortfahren, ohne das Thema zu erschöpfen. — Schnell folgt jetzt eine Erfindung der anderen auf diesem Gebiete; der strebsame Mensch wird immer versuchen, für das, was die Natur ihm zufällig nicht in genügendem Maasse gewährt, billigere und bessere Ersatzmittel zu finden.

Ein origineller Tisch für Zeichner etc.

Herr G. Boudroit, von Hagen, in Deutschland, hat einen Tisch für Zeichner, Graveure, Lithographen etc. construirt, der die Mängel der gewöhnlichen Zeichnungstische vermeidet und den Betreffenden ihre Aufgabe in jeder Beziehung erleichtern und unterstützen soll.

So lässt sich dieser Tisch vor Allem in jede beliebige Lage bringen, indem das Zeichnungsbrett in zwei Schieberahmen gehängt ist, welche durch über Rollen gehende Schnüre und ein Kugel-Gewicht im Gleichgewichte erhalten werden.

Das Brett kann vermittelst adjustirbarer telescopischer Streben in irgend einen Winkel gestellt werden und ist der Tisch mit adjustirbaren Armen für Schiebe-Vorrichtungen versehen, von deren einem Ende die Lampe herunter hängt.

Ein kleinerer Tisch hängt dann am anderen Ende herab, auf den man die Zeichnen-Instrumente legen kann.

Endlich kann auch dieser Zeichnentisch der Person betreffs verschiedener Höhenstellung und den verschiedenen Arten von Arbeiten anpassend gemacht werden.

Ohne Zweifel ist die Construktion dieses Zeichnungstisches eine recht sinnreiche; nur wünschen wir dem Erfinder, dass diejenige Klasse, für welche er denselben erfunden hat, auch etwas mehr von *dem* hätten, mit dem sie ihn für seine Vorsorge ausreichend lohnen könnten.

Praktischer Tisch für Zeichner.

— Die *Fabrikation von Goldfäden für die sogen. Goldspitzen* ist eine Vorrichtung, nicht ohne einiges Interesse. Hierbei muss der Raffinirer zuerst ein solides Stängchen von Silber, ungefähr einen Zoll dick, herstellen. Dieses Stängchen wird dann geschmiedet, Blattgold darauf aufgetragen und dann so darauf hingerieben oder polirt, bis es ungefähr den einhundertsten Theil der Dicke des Silbers gebildet hat. Das Stängchen geht dann eine Reihe von verschiedenen Behandlungen durch, bis es die Form eines feinen Drahtes angenommen hat und dann durch die Löcher einer Stahlplatte gezogen wird, in Folge dessen der Durchmesser des Drahtes immer mehr und mehr verringert wird. Das Gold lässt hierbei nie vom Silber ab, sondern bleibt an demselben fest hängen und macht alle Veränderungen desselben mit. So wie es anfangs den hundertsten Theil des Silbers gebildet hat, so bleibt es bei besagter Behandlung auch bis zum Ende in demselben Verhältnisse. In Bezug auf den Grad der Dünnheit, auf welchen ein so mit Gold überzogenes Silberstängchen gebracht werden kann, hängt dies vollständig von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab. Man hat jedoch berechnet, dass man Gold mit dem allerfeinsten Silber behufs der Herstellung von Goldfäden für Goldspitzen wirklich nicht mehr als ein Drittel auf ein Milliontel eines Zolles Dicke verbinden kann, das ist nicht über ein Zehntel der Dicke von gewöhnlichem Blattgold.

— *Feuerlöschen durch Dampf.* Es ist für viele Fälle von Nutzen, das Feuer nicht durch Wasser, sondern durch Dampf, d. h. durch Abhaltung der Luft vom Feuer, zu löschen. So lange der Heerd des Feuers in einem geschlossenen Gebäude ist, wird es immer von Vortheil sein, die Luft abzuschliessen und statt des Wassers in dasselbe Dampf einzuführen, in welchem das Feuer binnen kurzer Zeit ersticken muss. Im Falle, dass sich im Hause selbst ein Dampfkessel befindet, kann dieser mit Vortheil hierbei benutzt werden; man leitet am besten den Dampf durch eine kleine Oeffnung in den Raum, um jeden frischen Luftzug vom Feuer abzuhalten. Auf diese Weise wird das Eigenthum besser geschützt, als wenn man die Thüren und Mauern einschlägt und das Innere mit einer Wasserfluth überschwemmt. Diese Methode des Feuerlöschens wird namentlich mit Erfolg in den Petroleum-Werken angewendet, in denen trotz aller Vorsichtsmaassregeln doch häufig Feuer ausbricht. Sobald zum Beispiel in den Werken der Downer Compagnie ein Feuer bemerkt wird, werden augenblicklich die Thüren geschlossen und durch ein paar Oeffnungen Dampf in das Gebäude geleitet. In einigen Minuten ist der betreffende Theil mit Dampf gefüllt und das Feuer gelöscht. Nachdem man darauf die verbrannten Gase und den Dampf hat entweichen lassen, kann die Arbeit wieder fortgesetzt werden.

— *Wasserdampf gegen schlagende Wetter.* Stephen Martin Rogers und Stephen Rogers in England haben sich eine merkwürdige Idee, um Explosionen in Kohlenbergwerken zu verhindern, patentiren lassen. Sie leiten Dampf in die Stollen und besonders an die Arbeitsplätze, wo explodirende Gase vermuthet werden. Sie glauben auf diese Weise die explosive Kraft der Gase neutralisiren und den Kohlenstaub, der so viel zu den schlagenden Wettern beiträgt, zu Boden fällen und ihn genügend feucht erhalten zu können. Diese Erfindung eignet sich zum Neutralisiren aller Gase und zum Fällen allen Staubes in Bergwerken, beim Sprengen von Felsen mit Schiesspulver, Dynamit, Schiessbaumwolle und andern explosiven Körpern. In diesen Fällen soll der Dampf von einem kleinem Dampfkessel bezogen werden, der nach jedem Punkte des Arbeitsplatzes getragen werden kann, wo sich Gase oder Staub gebildet haben.

— *Dem Verdienste seine Krone.* Es wird berichtet, dass die französische Akademie der Wissenschaften einen ausserordentlichen Preis von 3000 Francs dem Dr. William Crookes in Anerkennung seiner grossen Verdienste in der Entdeckung der "strahlenden Materie" und in der Molekular-Physik überhaupt übergeben hat.

— Die *Westinghouse-Bremse* hat einen Erfolg errungen, deren sich kaum irgend eine Erfindung rühmen kann. Sie soll jetzt in verschiedenen Theilen der Welt an 5296 Locomotiven und 21,329 Eisenbahnwagen angebracht sein.

— Seit dem 1. September letzten Jahres sind 2971 Meilen *neuer Eisenbahnlinien* in den Vereinigten Staaten vollendet worden, und es sind gegenwärtig 12,641 Meilen im Bau begriffen. Die Kosten per Meile werden auf $28,000 berechnet, so dass das Capital, das für diese 15,612 Meilen verausgabt wird, eine Summe von $337,000,000 darstellt.

Verbesserungen an hydraulischen Knet-Maschinen.

Die hydraulischen Maschinen vereinigen in sich die Vorzüge, dass sie eine ungeheure Kraft entwickeln, mit grosser Regelmässigkeit arbeiten und den Druck leicht controlliren lassen. Die Abbildungen veranschaulichen eine solche französische Maschine von der "Société des Forges et Chantiers", welche besonders für den Zweck gebaut ist, Kohlenstaub in Formen zu pressen, aber auch zur Herstellung von künstlichen Steinen benutzt werden kann.

In einem grossen, cylindrischen Mischgefässe, welches von einem Dampfmantel umgeben ist, werden die Materialien geknetet und gleichmässig vermengt. Darauf wird der so zubereitete Körper in Formen gebracht, deren untere Flächen auf- und abbeweglich sind. Diese Formen befinden sich kreisförmig in gusseisernen Scheiben, welche horizontal drehbar sind.

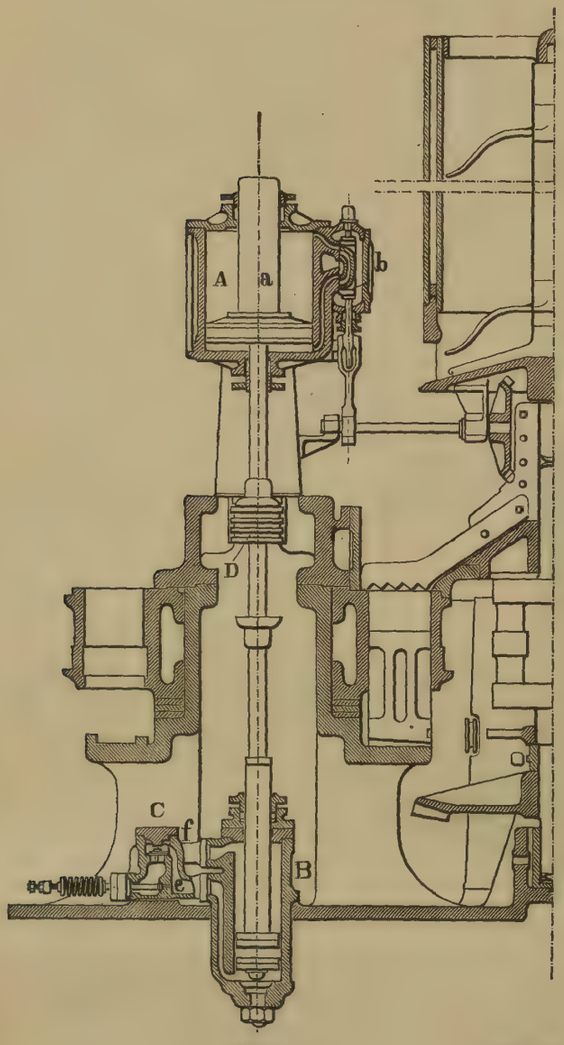


Fig. 1.

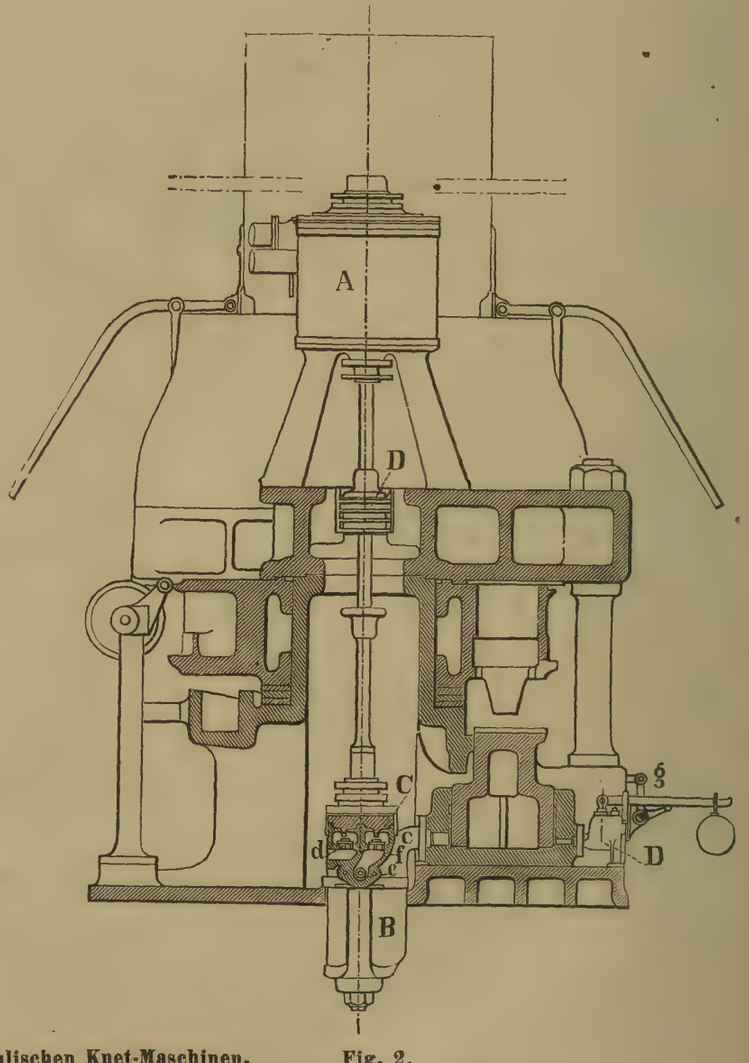


Fig. 2.

Verbesserungen an hydraulischen Knet-Maschinen.

Sobald eine Form sich unter der Abflussöffnung des Materiales befindet und sich füllt, sinkt der untere Stempel der Form. Bei der weiteren Umdrehung der Scheibe verschliesst sich die obere Oeffnung und der untere Stempel wird nach oben gedrückt, wodurch das Material die Form vollständig ausfüllt und das Wasser ausgepresst wird. Darauf wird die obere Oeffnung wieder frei und der Stein steigt durch den Druck des unteren Stempels aus der Form heraus und wird durch eine Vorrichtung von der rotirenden Scheibe heruntergezogen.

In Fig. 1 und 2 ist A ein Dampfcylinder, der seinen Dampf durch das Speiseventil b erhält. Die Kolbenstange ist aus einem Stücke bis in den Cylinder B der hydraulischen Presse fortgeführt und geht durch den elastischen Buffer D, welcher die Stösse mildern und verhindern soll. Der Dampf tritt über den Kolben des Cylinders A ein und treibt dadurch auch den Kolben von B abwärts. Das Wasser, welches sich unter dem Kolben befindet, wird durch das Ventil e in den Theil über den Kolben desselben Cylinders getrieben. Auf diese Weise wird die Wirkung der hydraulischen Pumpe vergrössert, welche theoretisch nur noch die Kolbenstange als Durchmesser hat. Sobald ein gewisser Druck erreicht ist, öffnet sich das Ventil D (Fig. 2) und der Druck bleibt in Folge davon auf der gewünschten Höhe. Darauf geht der Kolben wieder in die Höhe, das Wasser sammelt sich unter dem Kolben B an und das Spiel beginnt von Neuem.

Naturwissenschaftliche Notizen.

Wasserstoff und Eisen. Nach einer Reihe von Versuchen fand Prof. Hughes in London, dass Stahl- und Eisendrähte, welche einige Zeit in angesäuertes Wasser gelegt waren, ausserordentlich spröde wurden. Alle Sorten Stahl und Eisen wurden in gleicher Weise angegriffen, und es schien unwesentlich zu sein, was für eine Säure verwendet wurde. Diese Thatsache war schon lange bekannt, und man glaubte die Ursache davon in der noch freien Säure zu finden, welche am Eisen haftete. Deshalb gebrauchte man auch die Vorsicht, nach dem Zusammenlöthen von Telegraphendrähten die Löthstelle mit Wasser abzuwaschen, um die Säure zu entfernen.

Prof. Hughes glaubt nun gefunden zu haben, dass nicht die Säure, sondern der vom Eisen aufgenommene Wasserstoff die Sprödigkeit verursacht; aber warum nun gerade der Wasserstoff diese Wirkung auf das Eisen hat, ist eine Frage für die Gelehrten.

Das Eisen, welches Wasserstoff aufgenommen hat, bietet dem elektrischen Strome keinen grösseren Widerstand, als das Metall im gewöhnlichen Zustande, und der Magnet behält ebenso seine Kraft. Diese letztere Erscheinung ist um so auffallender, als es bekannt ist, dass der Stahl seinen Magnetismus verliert, sobald eine grössere Molekular-Thätigkeit im Stahle, z. B. durch Erhitzen oder Hämmern desselben, eintritt.

Wenn das Eisen in eine sehr schwache Säure eingelegt wird, so dauert es eine halbe Stunde, bis es spröde wird; wird jedoch ein Zink-Amalgam mit in die Säure gebracht, so bildet sich, da Zink weniger negativ ist als Eisen, eine Volta'sche Säule.

Das Zink wird von der Säure aufgelöst und das Eisen nimmt den frei werdenden Wasserstoff bis zur Sättigung auf. Mr. Chandler Roberts hat die Menge des vom Eisen aufgenommenen Wasserstoffes gemessen und gefunden, dass dieselbe das zwanzigfache Volumen des Eisens beträgt, ungerechnet der natürlichen Gase im Metalle, welche aus 3 bis 10 Volumen Kohlensäure und Wasserstoffgas bestehen.

Sonnenflecken. Eine neue Gruppe von Sonnenflecken hat sich neuerdings gezeigt. Es wird von Wichtigkeit sein, ob während der Zeit ihrer Erscheinung grosse Stürme oder andere bedeutende Veränderungen in der Atmosphäre unserer Erde stattfinden werden. Eine Reihe sorgfältiger Beobachtungen über diesen Punkt muss zu dem Resultate führen, ob die Theorie, nach der die Sonne ausser ihrer Leucht-, Heiz- und Anziehungskraft noch eine Wirkung auf die Erde hat, richtig ist oder nicht.

Als vor mehreren Jahren einige Punkte der Sonne besonders hell leuchteten, glaubte man diese Erscheinung mit den derzeitigen elektrischen Strömungen auf der Erde in Beziehung bringen zu müssen. Ferner hat man beobachtet, dass während der Periode der Sonnenflecken Nordlichter am häufigsten gesehen werden.

Wenn man die ungeheure Intensivität der Kräfte

der Sonne in Erwägung zieht und bedenkt, dass ihr Abstand von der Erde nur wenig mehr als hundert ihrer Durchmesser ist, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass ihre elektrischen und magnetischen Kräfte ihren Einfluss auf die Erde trotz der neunzig Millionen Meilen Entfernung geltend machen können.

* * *

Die Kant-Laplace'sche Theorie. Der französische Gelehrte M. Faye hat in einer in den "Comptes Rendus" veröffentlichten Abhandlung nachgewiesen, dass die modernen Entdeckungen und die Kant - Laplace'sche Schöpfungs-Theorie in vielen Punkten sich widersprechen, und zwar besonders in demjenigen, welcher *die Richtung der Rotation der Planeten und Monde* betrifft. Laplace ist der Ansicht, dass diese Richtung für alle die Sterne oder Welten-Körper unseres Systems ein und dieselbe sei, und die Annahme von Ringen, welche sich von dem primitiven Nebel bei dessen Concentrirung loslösten, macht diese Bedingung zu einer Nothwendigkeit. Aber man weiss jetzt, dass dies nicht immer der Fall ist, denn die Monde des Uranus und die des Neptun haben gerade eine umgekehrte Bewegung. Laplace nahm auch an, dass die Monde ihre Umdrehung in längerer Zeit verrichten sollten, als der Planet braucht, um sich um seine Achse zu drehen. Nun aber folgen gerade die neuentdeckten Monde des Mars diesem Gesetze nicht. Schliesslich bleibt Faye bei der Behauptung stehen, dass sich die Möglichkeit der Bildung von successiven Ringen nie bewährt hat, und es daher geboten ist, einen Theil der Laplace'schen Theorie aufzugeben.

* * *

Schutz dem Hummer! Der Hummer oder Lobster, unter welchem Namen er bei unseren Deutsch-Amerikanern besser bekannt ist, bedarf trotz seiner grossen Fruchtbarkeit des Schutzes der Gesetzgebung. Bei einer Sitzung der "American Fish Cultural Association" wurde über seine Abnahme an Grösse und Qualität vielfach hin und her discutirt, und das Resultat der Berathungen dieses Vereins war ein Gesetzentwurf zur Beschützung des Hummers und zur Wahrung der Interessen seiner Freunde, welcher demnächst in der Legislatur in Albany vorgelegt werden soll.

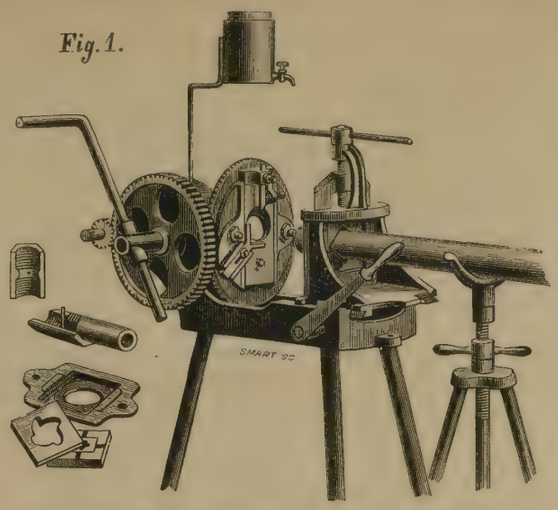
Die Bill setzt eine Strafe von nicht weniger als $5.00 auf jeden Hummer fest, und zwar für Diejenigen, welche jenes Kerbthier verkaufen oder zum Verkauf anbieten, sobald es weniger als 10.5 Zoll lang ist, von einem Ende des Körpers bis zum andern gemessen, Fühler und Scheeren nicht eingerechnet. Gelehrte, welche die Fischnahrung zu ihrem ausschliesslichen Studium gemacht haben, bestätigen nämlich, dass Hummer unter der angegebenen Grösse nicht im Stande sind, sich zu vermehren und sich auch zur menschlichen Nahrung nicht eignen. Es ist ferner eine interessante Thatsache, dass ein Hummer von 10.5 Z. nach seiner Reproductions-Periode, wenn er seine Schaale abgeworfen hat, sofort um einige Zoll wächst und um 1 bis 2 Pfund schwerer wird; erst dann ist er für den Genuss reif.

In jedem Falle dürften diese wissenschaftlichen Ergebnisse unseren Hausfrauen und Speisewirthen willkommen sein, denn wenn der Entwurf auch nicht zum Gesetz erhoben werden sollte, so können sie dennoch eine erfolgreiche Pression auf die Fischhändler ausüben, indem sie nur solche Thiere kaufen, welche diese Grösse erreicht haben.

Maschine zum Schneiden von Röhren-Gewinden.

In beifolgender Abbildung geben wir eine verbesserte Maschine zum Schneiden von Röhren und zum Andrehen von Schraubenwindungen an dieselben, welche von der "Chase Machine Co.", 120 Front Street, New York, hergestellt wird. — Fabrikanten behaupten, dass es die einzige derartige Maschine ist, welche eine automatische Abschneidevorrichtung hat. Sie ist durchaus stark gebaut; sie hat all' das Zahnräderwerk ausgeschnitten; alle Theile an ihr sind so gemacht, dass sie sich auswechseln lassen, und endlich kann die Maschine durch irgend eine passende Kraft in Gang gesetzt werden, und passt sich von selbst auf's genaueste jeder Vorrichtung an, deren Mannigfaltigkeit ein grosses Feld nützlicherer Arbeiten in sich begreift. Sie bearbeitet eiserne Gas- und Dampfröhren, Kesselzüge, Oelquellenröhren gerade so gut, wie Messing- oder Kupferröhren. Dieser Apparat schneidet einen eben so regelmässigen Spahn aus, als wie es das Werkzeug des Drehstuhles thut, und lässt das Ende der Röhren glatt und ohne irgend eine Hervorragung oder rauhen Rand, weder inner-, noch ausserhalb. Die Schraubenwindung wird mit grosser Regelmässigkeit und Genauigkeit angedreht und zwar an allen Röhren von ¼ bis 2 Zoll, einschliesslich.

Fig. 1.



Maschine zum Schneiden von Röhren-Gewinden.

Es ist darum eine werthvolle Maschine, um Gasröhrenverbindungen herzustellen, und deshalb in Maschinenwerkstätten, Zuckerraffinerien, Destillerien u. dergl. von Vortheil.

Le Count's Cribbage-Brett.

Alles hat seine Zeit, und wer zur rechten Zeit die ihm obliegende Arbeit gewissenhaft vollführt hat, für den ist auch eine Zeit der Erholung gegeben, und ein harmloses Cribbagespiel (ein in Amerika sehr beliebtes Kartenspiel) im Kreise seiner Familie gewiss zu gönnen. Zur Förderung eines solchen Spieles hat nun Le Count in South Norwalk, Conn., das hier abgebildete hübsche Spielbrett zusammengestellt, welches im Innern zwei Spielkarten mit 9 Stiften birgt, mittelst denen 3 oder 6 Spielende die Pointen ihres Spieles markiren können. Das hübsche Geräthe ist bei Henry Levy & Son, 477 Broadway und 50 Mercer Str., zu haben, welche die ausschliessliche Agentur dafür besitzen.

E. André's electro-metallurgischer Scheide-Process.

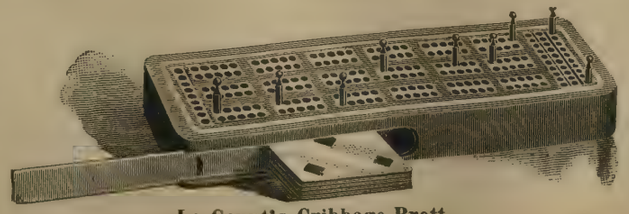
Unter all' den neueren Erfindungen im Felde der Metallurgie ist die vom Ingenieur Emil André in Coblenz a. Rh. erfundene und im vergangenen Jahre in Europa und Amerika patentirte electrolytische Scheide-Arbeit in grossen Verhältnissen der besonderen Beachtung der Metallurgen zu empfehlen.

Die electrolytische Kupfer-Raffinerie-Arbeit wurde schon seit längerer Zeit in den Kupferhütten von Mason & Ellington in Süd Wales, in den Werken zu Birmingham und Manchester, England, ferner in Deutschland in den grossen Hüttenwerken zu Mansfeld, Oker und Duisburg, in den Scheide-Anstalten zu Hamburg und Frankfurt a. M. mit eletro-dynamischen Maschinen ausgeführt. Die erlangten befriedigenden Resultate lassen im Hinblick auf die enormen Fortschritte, welche die Elektriker Europa's, sowie auch einige jüngere Techniker hierzulande in der Neuzeit in der Electro-Dynamik machten, mit allem Rechte den Schluss ziehen, dass in kürzester Zeit die altherkömmliche Scheide-Arbeit mit all' ihren kostspieligen Schäden und Mängeln dem mehr und mehr vervollkommneten electrolytischen Prozess das Feld räumen muss, und dass der metallurgischen Gross-Arbeit, wozu besonders auch die von P. Holder erfundenen Hilfs-Apparate das ihrige beitragen, ein unübersehbares Feld in Amerika aufgeschlossen ist. Es kann daher der Gesellschaft von Capitalisten und Fachleuten, die eben im Begriffe ist, unter der Firma "The American Electro-Metallurgical Co." sich in New York zu constituiren, um die E. André'- und P. Holder'schen Patente zu erwerben und in Amerika das erste electrolytische Scheidewerk zu errichten, ein sicherer Erfolg wohl vorausgesagt und gewünscht werden.

Bei dieser Arbeit wirkt der continuirliche Strom einer mächtigen dynamo-elektrischen Maschine auf das Scheidegut, welches als Anode, umgeben von einem oder mehreren Diaphragmen, in einem schwach sauren oder alkalischen Bade (wie es eben die Umstände erheischen) eingesenkt wird. Der an der Anode frei werdende Sauerstoff bildet mit einzelnen Elementen des Scheideguts Oxyde, welche sich zum Theil ausscheiden, oder wieder im Bade gelöst werden, theils in Lösung bleiben, theils durch den sich an der gegenüber stehenden Kathode entwickelnden Wasserstoff deplacirt und in reiner metallischer Form niedergeschlagen werden, wie Silber, Kupfer, Nickel.

Geringer Silbergehalt im Scheidegut bleibt gewöhnlich als ungelöst mit Gold, Platin und Blei (Superoxyd) an der Anode im ersten Diaphragma zurück, oder wird dasselbe durch das im zweiten Diaphragma intercalirte Metall Kupfer in reine Metall-Form präcipitirt.

Die Bäder werden von Zeit zu Zeit von den sich anhäufenden Unreinigkeiten, wie Zink, Eisen, Antimon, Arsen, Schwefel, gereinigt und sofort wieder zu frischen Bädern benutzt. Der sich zu Schwefelsäure oxydirende Schwefel gleicht den äusserst geringen Säure-Verlust, der durch Verdunstung oder Auswaschen entsteht, vollkommen aus. – Vorstehende kurze Umrisse der André'schen Scheide-Arbeit wird Herr Paul Holder, 12 Cliff Street, gerne durch eingehende Erläuterungen ergänzen. — Die Gesammt-Ersparniss an Material, Arbeitslöhnen etc. soll sich auf ungefähr 50 Prozent durch dieses Verfahren belaufen.



Le Count's Cribbage-Brett.

Recepten-Kasten.

* *Sich selbst schärfende Hufeisen für Pferde* stellt man mittels des einfachen Mittels her, eine Stahlplatte in das Centrum des Eisens hineinzuwalzen, von welchem das Hufeisen angefertigt werden soll, so dass die Stollen ein hartes Stahlcentrum haben, und während das weiche Eisen sich durch den Gebrauch abnützte, der dann hervorragende scharfe Stahl vor dem Ausschlüpfen bewahrt.

* *Schmiedbare Bronze.* — Schmiedbare Bronze erhält man, indem man ½ bis 2 Procent Quecksilber zu der gewöhnlichen Legirung von Kupfer und Zinn zusetzt. Es kann dies dadurch geschehen, dass man entweder das Quecksilber mit einem der beiden Metalle vor ihrer Zusammenschmelzung amalgamirt oder dasselbe zugiebt, sobald Zinn und Kupfer vereinigt worden sind.

* *Rohe Haut soll gute Wellenzapfenlager* für Maschinerie geben. Ein praktischer Maschinist sagt darüber: "Ich habe ein Stück Maschinerie, welches in der Büchse von roher Haut bereits seit 14 Jahren läuft, ohne dass es der Schmiere bedurft hätte, und es ist noch immer gut und thut bei 4500 Umdrehungen noch immer die besten Dienste. Ich lege sie ein, während sie noch weich ist, und lasse sie darin, bis sie trocken wird."

* *Kleider unverbrennlich zu machen.* — Dr. Kedzie vom Gesundheitsamte in Michigan schlägt vor, ein wenig Borax zu der Stärke zuzugeben, mit welcher die Waaren in den Baumwollfabriken überzogen werden, um dieselben unverbrennlich zu machen. Er empfiehlt, einen Theelöffel voll Borax zu jedem Pint Stärke zuzusetzen, sobald sie in Wasser aufgelöst ist. Da Borax gar keinen Einfluss auf die menschliche Haut hat und ausserdem sehr billig ist, wird dieser Vorschlag wohl Anklang finden und ausgeführt werden. Herr Dr. Kedzie hielt ein Stück Muslin und andere sonst leicht Feuer fangende Stoffe, welche auf diese Weise geschützt waren, in die Flamme und hatte die Genugthuung, dass dieselben zwar verkohlten, aber nicht verbrannten. Er führte dann aus, dass wenn die Baumwollenkleider der Frauen und Kinder durch Borax feuersicher gemacht wären, die Unglücksfälle, welche durch zufälliges Anbrennen der Kleider entstehen, sich bedeutend vermindern würden. — Obgleich dieser Rath nicht neu ist, verdient er doch jedenfalls befolgt zu werden. Statt des Boraxes, borsauren Natrons, benutzte man früher gelöstes Wasserglas, kieselsaures Natron, zu diesem Zwecke, mit dem die betreffenden Stoffe getränkt wurden.

* *Leichte und starke Hammerschläge.* — Der Unterschied der Einwirkung zwischen einem schnellen Schlage mit einem leichten Hammer und einem langsamen mit einem schweren Hammer besteht darin, dass in dem ersten Falle der Schlag mehr beschränkt bleibt, im zweiten Falle sich aber mehr ausbreitet. Der Schlag mit einem leichten Hammer dringt blos ein wenig durch die Oberfläche, während ein Schlag mit einem schweren Hammer tief in das Metall eindringt, welches geschmiedet werden soll. In der Praxis wird man beobachten, dass leichte und schnelle Schläge die Tendenz haben, aus der Form zu treiben, das Eisen zu spalten und zu brechen, während die Kraft starker Schläge mit einem schweren Hammer, langsamer arbeitend, tief in das Eisen eindringt und die Masse des Metalles leichter in eine beliebige Form treibt.

* *Ringfedern oder Spulen von Stahldraht können temperirt werden*, wenn man sie in einem Stücke Gasröhre erhitzt, in welche sie mit Knochenmehl oder thierischer Kohle gerade so hineingepackt werden, wie es beim Kapselgusse geschieht. Wenn hinreichend bis zur tiefen Rothgluth erhitzt, so entferne man die Feder und werfe sie allein oder mit ihrem Behälter zusammen in ein Bad von thierischem Oele. Die Feder wird, indem man sie in eine seichte Pfanne mit Talg oder thierischem Oele bringt, über dem Schmiedefeuer temperirt, wobei man die Pfanne und seinen Inhalt in Bewegung erhält, bis das Oel Feuer fängt. Dann nehme man die Feder heraus, und wenn das Oel abgebrannt ist, dann kühle man sie in Wasser ab.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 11. Mai 1880.

Laut der heute erschienenen No. 18 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 298 Gesuche (darunter diesmal 20 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

264 Patente (No. 227,342—605),
5 Neu-Ausgaben (No. 9194—198),
10 Musterpatente (No. 11,766—775),
6 Schutzmarken (No. 7901—906), und
13 Etiketten (No. 2268—280).

Von den patentirten Neuerungen und Erfindungen heben wir folgende als besonders bemerkenswerth hervor:

Eine *galvanische Batterie* von Schlumberger, Medford, Mass., in welcher die elektrische Batterie mit einem Behälter, welcher den erforderlichen Betrag der wirkenden Flüssigkeit enthält, und mit zwei Communikations-Röhren zur Absonderung der aufsteigenden und der niedergehenden Flüssigkeiten verbunden ist. — Eine *Inductions-Rolle* des New Yorker Klemm besteht aus zwei wechselnden Lagen des primären und secundären Drahtes, die durch isolirendes Material getrennt sind.

Elektrische Lichter, Lampen, Regulatoren wurden mehrere patentirt. Das elektrische Licht des Pariser Tommasi, welches mit einer Reihe von Kohlenstängelchen und einem Kohlenknopf arbeitet; — ein Regulator für elektrisches Licht, von Braunsdorf, Pearl River, N. Y., hat den Regulir-Mechanismus *über* den beiden Kohlenstängelchen stehen, um jeden Schatten zu vermeiden. — Der gegenwärtig in einen sehr fatalen Criminalprozess verwickelte New Yorker Elektriker Sawyer hat auf seine elektrische Lampe (für die "Eastern Electric Manufacturing Company" zu Middletown, Conn.) *fünf* Patente herausgenommen. — Neu ist Stillman's (von Plainfield, N. J.) Apparat zum Laden mit Nitrogen-Gas, nachdem es zwei verschiedene Behälter und eine Reinigungs-Vorrichtung passirt hat. — Ein *Apparat zur Herstellung von Leuchtgas*, von Dorsey und Reed, Middlebury, Vt. unterscheidet sich besonders dadurch, dass durch das Ineinanderstecken einer Anzahl Cylinder successive Kammern gebildet werden, welche das zu erzeugende Gas zu passiren hat. — Von den Engländern Sivesey und Gebrüder Kidd sind drei Patente auf einen Apparat herausgenommen, welcher an Gasleitungen angebracht wird, um das gewöhnliche Gas mittelst Naphtalin kohlenstoffhaltiger zu machen, um seine Leuchtkraft zu erhöhen.

Eine *Nähmaschine*, von den New Yorkern Brown & Mayer, welche den *Saumstich* macht, ist neu; sie arbeitet hauptsächlich mit einer seitlich vibrirenden Nadelstange und einem Zuführer-Mechanismus, welcher die Saumarbeit jedes Mal um zwei Stiche vorwärts und dann wieder um einen Stich rückwärts rückt. — Vermittelst des Theilzirkels von Reimann, Fine Bluffs, lässt sich ein doppelter oder dreifacher Kreis führen, da in den betreffenden hohlen Fuss zwei oder mehrere Bleistifte eingesetzt werden können.

Ein *Stiegen-Elevator* von Tay, Oakland, Cal., macht es Denen, welche es bequemer finden, sich die Treppe hinauf zu winden, statt dieselbe zu ersteigen, möglichst bequem; — und mittelst der *Ohrenmuffs* des New Yorkers Kleinert kann man sich im Winter gegen das empfindliche Gefühl des Frierens der Ohren Schutz verschaffen.

Angell von East Orange, N. J., hat eine Maschine zur Behandlung (Disintegration) der Ramie etc. patentiren lassen, in welcher die Stengel der Maschine zugeführt, gespalten, und dann, ohne sie zu drehen, an beiden Seiten weiter entsprechend behandelt werden. In dem *Auflösungs-Apparate* des Bostoners Tregurtha rotiren in einem bedeckten Behälter zwei einander gegenüber stehende Reihen von Vermischungs-Schaufeln. In ähnlicher Weise arbeitet auch die *Zerreib-* (Triturir-) *Maschine* desselben Erfinders; in dem bedeckten Behälter arbeiten zwei Zerreibungswalzen mit rotirenden Schaufeln.

Erwähnenswerth sind noch ein in seiner Construction einfacher, *sich selbst schliessender Wasserhahn*, der namentlich für die Wasserleitungen in den Häusern bestimmt ist, von John Tucker in New York; ein von Louis Rieger in New York patentirter *Ohrring*, bei dem das Verlieren aus dem Ohr unmöglich ist, und ein theilbarer *Manschettenknopf*, der zu den einfachsten und besten dieser Art Knöpfe gezählt werden darf, von C. B. Carpenter in Attleborough, Mass.

WASHINGTON, 18. Mai 1880.

Laut der Nummer 20 der "Officiellen Patent-Zeitung" vom heutigen Datum sind 303 Gesuche (darunter 12 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

267 Patente (No. 227,606—872),
11 Neu-Ausgaben (No. 9199—209),
10 Musterpatente (No. 11,776—917),
11 Schutzmarken (No. 7907—917), und
4 Etiketten (No. 2281—284).

Der neue Dampfkessel von Farnham, Waltham, Mass., ist gewölbt und unterhalb mit einer Rauchkammer versehen, unter welcher der Feuerplatz angebracht ist. Die Rauchkammer ist mit einer Reihe von Röhren verbunden, welche sich nach dem Aschenkasten, unterhalb des Dampfkessels und seinen Seiten und dem hinteren Theile desselben entlang und über den gewölbten oberen Theil des Kessels ausdehnen.

Der *Dampfkessel* mit *Feuerungsanlage* von Moore, Kokomo, Ind., hat einen Hauptzug, der mit einer oder mehreren Heiss-Luftzügen versehen ist, welche die Luft über den Rost und den Bodenzug leiten, damit sie dann unter dem Roste den nöthigen Zug erzeuge. — Von zwei *Dampfmaschinen* ist diejenige der Coney's, Sigourney, Iowa, zusammengesetzt aus einem Dampf-Cylinder, einem Kolben, an den entgegengesetzten Enden mit dreieckigen Hervorragungen versehen, einer Rückenwelle, welche mit ihrem Zapfen in den Cylinderköpfen liegt, und mit adjustirbaren Ringen versehen ist, die Arme und Friktionsrollen haben, welche in die Hervorragungen am Kolben eingreifen, während die Dampfkästen ausserhalb an den Cylinderköpfen eingerichtet und mit den Cylindern mittels Dampfkanälen verbunden sind, wobei die Ventile in den Dampfkästen auf den Enden der Rückenwelle sich befinden und die Ausgangskanäle darunter ausmünden und beständig von den concaven Seiten der Ventile bedeckt sind. — In der *Dampfmaschine* von Fort & Scott, Hurricane Hill, Ark., ist eine rotirende Pumpen-Maschine nahe am Kessel aufgestellt, welche durch ihr Gestell einen Kanal in Verbindung mit einer passenden arbeitenden Dampfmaschine hat, welche vom Kessel entfernt sein kann, aber mittels einer Dampfröhre, besagtem Kanale und einer Röhre in Verbindung steht, versehen mit passenden Ventilen, in Folge welcher Einrichtung man eine dieser Maschinen oder auch beide miteinander in Thätigkeit setzen kann.

In einer *Lokomotive* des Philadelphiers Henszey sind die beiden Triebräder mit den zwei Tragrädern mittels eines Mechanismus so mit einander verbunden, dass das Gewicht entweder von den Tragrädern auf die Triebräder gelegt werden kann, oder *vice versa*. — In einer *mehrcylindrigen Dampfmaschine* von Harvey, Leavenworth, Kans., sind drei oder mehrere Cylinder so mit Ventilen und Kanalgängen versehen, dass der Dampf in einer Reihenfolge nacheinander zu den Cylindern und von denselben wieder abgelassen wird; — in der *Schiffs-Dampfmaschine* des Engländers Perkins sind zwei Mitteldruck-Cylinder mit zwei Hochdruck-Cylindern so verbunden, dass sie ringförmige Räume bilden, in welche von den Mitteldruck-Cylindern der Dampf entlassen wird, wobei dann noch die zwei Kolbenstangen und die Kolben im Paare für je einen Hochdruck- und einen Mitteldruck-Cylinder eingerichtet sind, wobei jedes Paar auf seiner bezüglichen Stange wie gewöhnlich zu beiden Cylindern geführt wird.

Von zwei *dynamo-elektrischen Maschinen* nennt der Philadelphiaer Griscon die seinige (durch zwei Patente geschützte) einen "elektrischen Motor", der zusammengesetzt ist aus einer rotirenden magnetischen Armatur mit einem oder mehreren Magneten, deren jeder seine entgegengesetzten Pole an den entgegengesetzten Seiten der Armaturen, in der Linie der Rotationsachse, hat, während der ganze Körper jedes Magnetes, in Verbindung mit seinen Polen, einen Theil in der Armatur, in der Richtung seiner Rotation, ganz einschliesst oder umgiebt. — In der *dynamo-elektrischen Maschine* des bekannten New Yorker Elektrikers Sawyer wird Wasser durch die durchbrochene Armatur geleitet, um Erhitzung zu verhindern.

Telephone finden sich drei patentirt. Das von Robinson, Columbus, O., ist ein Transmissions-Apparat; das magnetische Tisdel's, Ilion, N. Y., ist ein Sprech-Instrument, an welchem eine Feder und eine Stellschraube mit einem Magnete, Diaphragma, Block und Kasten in passender Weise verbunden sind; das elektrische Telephon Cook's, Jay Mills, Pa., hat einen permanenten Magnet und eine isolirte Inductionsrolle, welche eine Scheibe oder Platte bildet, die besagter Magnet hin oder von ihm weg vibrirt. — Dann stösst uns hier ein alter Bekannter, der einst so viel Sensation erregt hatte, nämlich Edison's Phonograph auf, an welchem eine Verbesserung weitschweifig patentirt ist, die indessen nicht darnach zu sein scheint, diesem Instrumente den einst besessenen ephemären Ruf wieder zu verschaffen.

Weitere erwähnenswerthe Erfindungen oder Neuerungen sind: Der *Protaktor* Salot's, Dubuque, Pa., der mit einem Tracir-Instrumente in Verbindung ist. Ein *zusammengesetztes Werkzeug* von

Hartmann, Mansfield, O., bestehend aus Handgriff, Wendeeisen, Klaue, Kornschäler etc. Ein *Erdglobus* von Richmond, Canajaharie, N.Y., dreht sich, wie gewöhnlich, frei auf einer Polarachse und ist mit einem Aequatorringe versehen, auf welchem vermittelst eines Zeigers die Zeiteintheilungen abzulesen sind, welche der täglichen Bewegung der Erde entsprechen. — Ueberraschend ist jedenfalls die Eintheilung der von dem Philadelphier Jenks patentirten Brieftasche, welche eine Menge höchst zweckmässig eingetheilter Taschen für verschiedene Zwecke, eine wahre Registratur in der Brieftasche, enthält.

Auch müssen wir des patentirten *Luftkühl-Apparates* gedenken, welcher von dem bekannten Eismaschinen-Fabrikanten Oscar Kropff in Nordhausen, Deutschland, erfunden und, mit seiner Eismaschine verbunden, insbesondere für Bierbrauereien auf's zweckmässigste eingerichtet worden ist. In demselben wird hauptsächlich die Luft durch feine Sprühregen von kühlenden Agentien und Mittel niedriger Temperatur getrieben.

Erwähnenswerth ist noch eine von Gebr. Scherl in Wien patentirte, höchst zweckmässige Maschine zum Herstellen von Wülsten an Blech und zum Einlegen von Draht.

Bücherschau.

Die im Verlage von A. Hartleben in Leipzig, Wien und Pest erscheinende "Chemisch-technische Bibliothek" hat durch die Herausgabe nachstehender Werke einen weiteren werthvollen Zuwachs erhalten.

1. *Die Glasfabrication von Raimund Gerner*, (50 Abb.)

Der Verfasser hat in diesem Werke allen Fortschritten, verbesserten Verfahren und technischen Hilfsmitteln, welche sich in dem noch vor Kurzem rein empirischen Gewerbe der Glasfabrikation Bahn gebrochen, Rechnung getragen und sie in ihrem ganzen Umfange populär dem Auge des Lesers vorgeführt. Bei der gründlichen Behandlung dieses Industriezweiges bietet das Buch allen betreffenden Gewerbetreibenden einen unentbehrlichen und verlässlichen Rathgeber.

2. *Das Holz und seine Destillations-Producte von Dr. Georg Thenius.*

Das Buch handelt über die Abstammung und das Vorkommen der verschiedenen Hölzer, über Holzschleifstoff, Holzcellulose, Holzimprägnirung und Conservirung, Meiler- und Retortenverkohlung, Holzessig und seine technische Verarbeitung, Holztheer und seine Destillations-Producte, Holztheerpech und Holzkohlen und hat ausserdem noch einen Anhang über Gaserzeugung aus Holz. Seiner zweckmässigen Anlage und Ausführung wegen kann das Buch allen Waldbesitzern, Forstleuten, Chemikern, Technikern und Ingenieuren bestens empfohlen werden.

3. *Die Fabrication der Emaille von Paul Randau*, (8 Abb.)

Das vorliegende Werkchen stellt die Fabrication der Emaille und die Vornahme des Emaillirens in ausführlicher Weise dar. Der Schwerpunkt bei der Abfassung des Buches ist besonders auf die technische Seite gelegt, auch enthält dasselbe eine ausführliche Schilderung der Darstellung der verschiedenen farbigen Emaillen, so dass das Buch auch für Gold- und Silberarbeiter von Nutzen sein wird. Die gründliche Behandlung auch der Nebenzweige der Emaille-Fabrication, z. B. der Uhrblatt-Schmelzerei etc., macht das Werk selbst für Practiker zum zuverlässigen Führer.

4. *Die Fabrication der Schmiermittel von Richard Brunner*, (5 Abb.) 2 Aufl.

Das Werk enthält eine Darstellung aller bekannten Schmiermittel, als Wagenschmiere, Maschinenschmiere, der verschiedenen Schmieröle für Arbeitsmaschinen und für Uhren, ferner der Schuhwichse, Lederlacke und Lederschmiere für alle Gattungen von Leder. Namentlich trägt das Werk auch den bei der Destillation des rohen Petroleums sich ergebenden Nebenproducten Rechnung. Der reichhaltige Inhalt bietet eine leicht fassliche Anleitung für Fabrikanten, Mechaniker, Maschinisten, Lederarbeiter u. s. w.

K.

Briefkasten.

Dr. M. H., Buffalo. Sie schlagen in Ihrem freundlichen Briefe vor, in elektrischen Lampen die Luftleere dadurch herzustellen, dass man dieselben mit Quecksilber füllen und dann dasselbe durch einen etwa 50 Zoll langen Schlauch herauslaufen lassen soll. Diese Methode ist gewiss für viele Zwecke sehr geeignet, wie z. B. für Ihr "Foucoult'sches Pendel im Laboratorium"; aber gerade für die elektrische Lampe scheint sie uns nicht passend, und die Versuche, die damit in dieser Beziehung angestellt sind, haben keine günstigen Resultate ergeben. Erstens ist es schwierig, das Quecksilber einzufüllen, ohne den Kohlenstreifen zu zerstören; zweitens: da in der Lampe selber und in der Kohle kleine Quecksilberkügelchen haften bleiben und Quecksilbergas in der Glaskugel sich bildet, wie es ja schon bei gewöhnlichem Drucke geschieht, so bildet sich, sobald die Lampe entzündet sein wird, in derselben eine Menge Quecksilbergas unter bedeutendem Drucke, welches das Glas zersprengt. Es ist dies um so erklärlicher, wenn man bedenkt, dass es viel leichter ist, eine Glaskugel von aussen nach innen zu zerdrücken als umgekehrt.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

"Der Freidenker."

Organ der Freidenker von Nord-Amerika und des Nordamerikanischen Turnerbundes.

DOERFLINGER & SCHMITT .... .Herausgeber.
C. H. BOPPE.....Redacteur.
MILWAUKEE, Wis.

Erscheint WÖCHENTLICH. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

Reichhaltigste und verbreitetste Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche.

Der Pract. Maschinen-Constructeur von W. H. UHLAND.

Vierteljährlich (6 Hefte) 6 M. 75 Pf. Zu beziehen durch alle Postanstalten (Postzeitungsliste Seite 96 No. 3521) und durch jede Buchhandlung. Wirksamstes Insertionsorgan. (Aufträge durch R. Mosse, Leipzig.)

Zu beziehen durch

E. STEIGER'S Buchhandlung, 25 Park Place, NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.

Fabrikanten

Chemischer Präparate

FÜR ALLE GEWERBE.

Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

10 000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

H. WATTEYNE,

Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

GUSTAV E. STECHERT,

TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

PATENT-technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str. 124.

STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

ENDEMANN & PROCHAZKA,

Analytische & Technische Chemiker.

33 Nassau Str., N. Y.

Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

ORGAN BEATTY PIANO

Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

19 Beekman Str., 3rd Floor.

CHARLES RAETTIG'S

ENGINEERING OFFICE.

Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

DAS

TECHNIKER

PATENT-BUREAU

von

PAUL GOEPEL,

Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,

NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

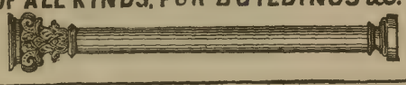
Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

CUTLOW

J.B & J.M. CORNELL

139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.

WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions - Geschäft.

No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art.

Elektrisches Licht.

Arnoux & Hochhausen,
haben ihre Fabrik zur Herstellung von
Maschinen für Elektrisches Licht, Elektrotypiren und Plattiren,
nach
No. 223 bis 229 Ost 20ste Str., New York,
verlegt.

Alle, die ihre Maschinen benützen, stellen denselben das beste Zeugniss aus, da sie regelmässig und ohne Störung arbeiten. Dieselben sind im Betrieb auf dem Ocean-Pier, Observatorium und Bauer's Atlantic Pavillion in Coney Island, im U. S. Capitol in Washington, Booth's Theater, Abbey's Park Theater, N. Y. Herald Office, in E. Ridley & Son's Verkaufsladen, Haverly's Combination, Bachelor & Dorris' Interoceanischem Circus, (mit portablem Motor, genehmigt durch die Feuer-Commission,) Sells' & Thayer's Schaududen, etc.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335
W. 36th Street,
New York.

P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher

Maschinen - Fabrikant,

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt Einrichtungen zu Blecharbeiten sowie für ganze Fabriken und gibt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

DIE
"RAPID TRANSIT"

Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,
Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

Der Klinkerfuss'sche
PATENT-HYGROMETER,

auch "Wetter-Prophet" genannt, erfunden vom Director der Göttinger Sternwarte und anerkannt von den ersten Autoritäten der Wissenschaft, ist in verschiedenen Formen zu haben bei

HENRY GUTH,
245 Bowery, NEW YORK.
Agent für die Vereinigten Staaten.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Braucreien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS - MASCHINEN, LUFT- und WASSER - KUEHL - APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebœude, TRYON ROW, NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

WESTON DYNAMO-ELECTRIC MACHINE
Maschinen zur Erzeugung des
ELEKTRISCHEN LICHTS,
zum Nickel-, Gold- und Silberplattiren.
Ueber 1000 stehen im Gebrauch.
Fabrikanten von gegossenen Nickel-Anoden, reinen Nickel-Salzen und Polir-Materialien
Condit, Hanson & Van Winkle,
NEWARK, N. J.,
und
92 & 94 Liberty Street, N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 15. Juni 1880. No. 16.

Ericsson's calorische Pumpe.

Unsere Abbildung zeigt eine neue calorische Pumpe, welche von Capt. John Ericsson, dem Erfinder der calorischen Maschinen, construirst ist und welche sich für alle häuslichen Zwecke eignet, wie zum Pumpen von Wasser aus Brunnen, Cisternen, Bächen, oder aus der Wasser-Leitung in die höchsten Theile des Hauses.

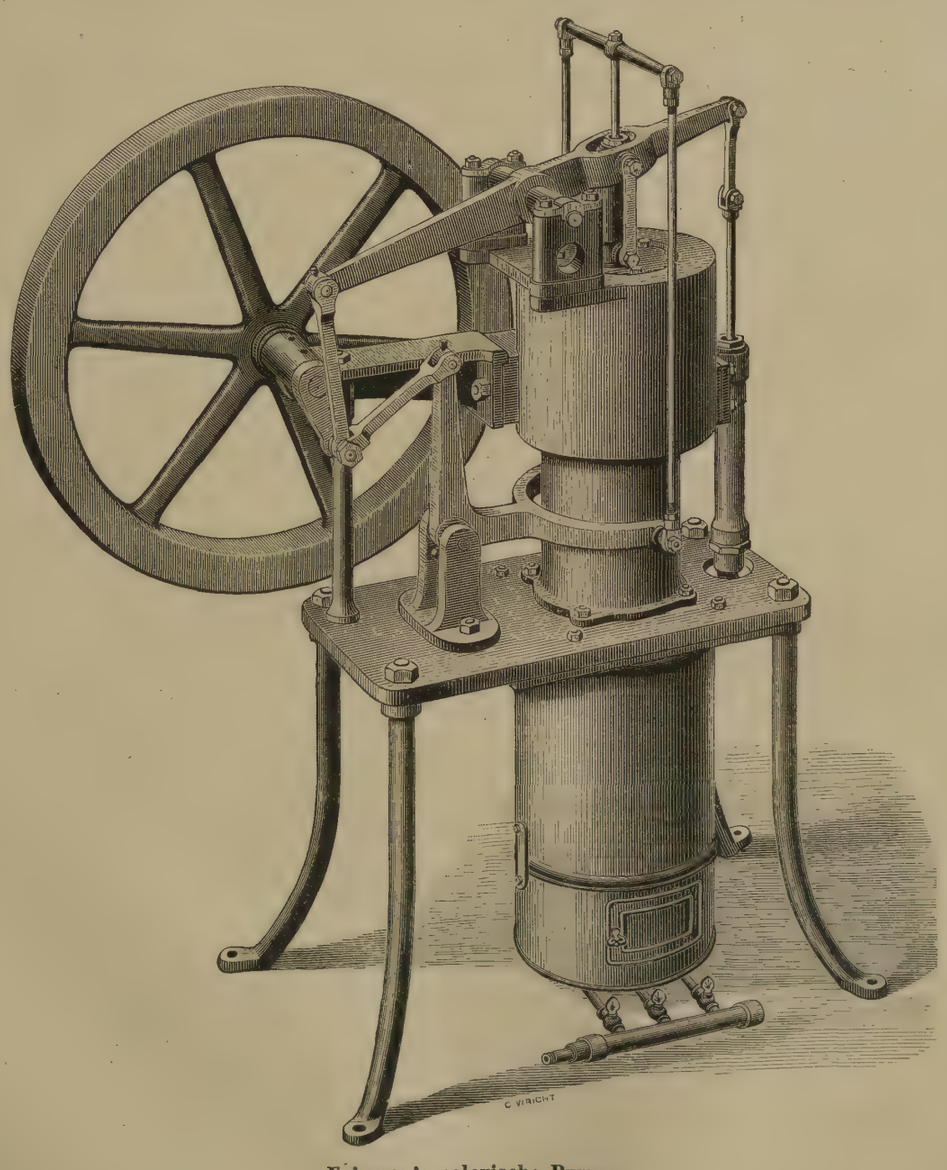
Das Princip der calorischen Maschinen ist, dass nicht die Kraft des Dampfes, wie bei der Dampfmaschine, sondern die Ausdehnung der erhitzten Luft als Triebkraft benutzt wird. Daher ist diese Maschine auch viel sicherer, als die Dampfmaschine, und es ist keine Kessel-Explosion durch nachlässige Wartung zu befürchten.

Alle Arten Feuerung eignen sich für diese Maschine; da Kohlengas aber am bequemsten und am reinlichsten ist, so empfiehlt sich dieses besonders. Es werden pro Stunde nur 15 Kubikfuss verbraucht.

Von den beiden jetzt fabrizirten Grössen dieser Pumpe hat die eine einen 8 Zoll-Cylinder und ist im Stande, 350 Gallonen in der Stunde zu heben; die andere hat einen 6 Zoll-Cylinder und hebt 200 Gallonen in derselben Zeit. Die Maschine geht, wie alle calorischen Maschinen, geräuschlos, und nimmt nur einen Raum von 39 x 20 x 48 Zoll ein.

Wegen dieser Eigenschaften eignet sich dieselbe besonders zum Gebrauche in Privatwohnungen und auf dem Lande. Sie besitzt noch den Vortheil, dass sie einfach und praktisch ist. Die Maschine hat nur *einen* Cylinder, unter welchem sich direkt die Feuerung befindet. Während die Luft zwischen dem Kolben und der Feuer-Decke durch die Hitze ausgedehnt wird, kühlt sich die heisse Luft oberhalb des Kolbens ab und zieht sich zusammen, wodurch eine kräftige Bewegung des Kolbens entsteht.

Die Abkühl-Vorrichtung ist derart, dass das von der Pumpe bewegte Wasser um den oberen Theil des Cylinders geht und so die Luft bedeutend abkühlt. Diese neue Pumpe wird von den Delamater Iron Works, 10 Cortland Street, N. Y., fabrizirt und verkauft.



Ericsson's calorische Pumpe.

— *Das Brush'sche Electrische Licht in England.* Die britische Regierung hat der "Anglo-amerikanischen Elektrischen Beleuchtungs-Companie" zu London, welche erst vor Kurzem die englischen Patente des Cleveländers Charles F. Brush erworben hat, einen Auftrag auf 24 der grössten Brush-Maschinen und 432 Lampen ertheilt. Dieser Auftrag verlangt die sofortige Ausführung, beträgt an $100,000 Werthes, und mit ihrer Ausführung stehen dann bis 3000 Brush'sche Lampen in Thätigkeit. Diese Lampen sind für die britische Marine; das Brush'sche Licht wurde, nachdem man alle anderen elektrischen Lichter gründlich untersucht hatte, vorgezogen.

— *Schnelle Eisenbahnfahrten.* — In einer jüngsten Verhandlung des Franklin-Institutes über diesen Gegenstand prophezeite der Referent, dass, ehe fünf Jahre vergehen, die Entfernung zwischen New York und Philadelphia innerhalb *einer Stunde* zurückgelegt werden würde. Er bemerkte hierbei noch, dass die durchschnittliche Schnelligkeit auf englischen Eisenbahnen 46 Meilen per Stunde, auf französischen Bahnen 37½, auf deutschen 40 und auf amerikanischen nur 37 Meilen in der Stunde betrage. Auf den englischen Bahnen sind 6½ Fuss im Durchmesser enthaltende Triebräder sehr gewöhnlich und auf manchen der dortigen schnellen Bahnen stehen sogar solche von 8—9 Fuss, und auf einer von 10 Fuss im Gebrauch.

— *In der Produktion edler Metalle* soll *Colorado* im laufenden Jahre alle anderen Minen-Districte des Landes übertreffen. Die gegenwärtige Rate der Produktion wird bereits auf über $2,000,000 per Monat geschätzt und ist in fortwährender Steigung begriffen. Auf dieser Basis wird das Produkt des Jahres 1880 denn auch auf $25,000,000 bis 30,000,000 angenommen.

Die erste internationale Ausstellung des Mühlen-Gewerbes.

Cincinnati, am 5. Juni 1880.

Dass die Amerikaner nicht bloss unternehmungslustig und schöpferisch in neuen praktischen Unternehmungen sind, sondern auch gar wohl es verstehen, Neues, das in anderen Ländern aufkommt, in ihrer Weise zu würdigen und anzunehmen, das beweist die Müllerei-Ausstellung, welche am verflossenen letzten Mai zu Cincinnati unter den Auspicien der "Millers National Association" eröffnet worden ist und zu welcher von der "Chamber of Commerce" und dem "Board of Trade" zu Cincinnati, O., Vertreter ernannt worden sind.

Ausstellungen einzelner Industriezweige haben bisher nur in Deutschland stattgefunden und es scheint nicht gar unwahrscheinlich, dass von deutschen Mitgliedern des genannten Müller-Vereins die Anregung zu der gegenwärtigen Ausstellung gegeben worden ist. Der Nutzen, den solche Fach-Ausstellungen resultiren, kann gar nicht überschätzt werden, und wir dürfen diese förderliche Einrichtung nun der Initiative der Müller verdanken.

Dass die Müllerei in einem Lande wie Amerika, welches ganze Welttheile mit seinem Ueberflusse an Brodstoffen versorgen kann, eine bedeutende Stellung einnehmen muss, versteht sich von selbst und erhellt schon daraus, dass das Interesse der Müller in den Vereinigten Staaten durch drei anglo-amerikanische und durch ein deutsch-amerikanisches Fachblatt vertreten wird.

Schon das Gebäude, in welchem die Müller-Ausstellung stattfindet, ist eine Merkwürdigkeit an und für sich, wie sie keine andere Stadt, selbst nicht einmal New York, aufweisen kann. Dieses der "Frau Musica" und den "Nützlichen Künsten" gewidmete geräumige Gebäude verdankt die Stadt Cincinnati hauptsächlich der Munificenz ihres Mitbürgers Reuben R. Springer.

Was die Ausstellung aber selbst betrifft, so ist sie *mehr* geworden, als eine blosse Müllerei-Ausstellung, und da sich an dieselbe nicht bloss eine grossartige Getreide-Ausstellung angereiht hat, sondern auch der Verbrauch der Müller-Producte dargestellt wird, hat dieselbe auch für den Landmann und für Jedermann ein Interesse, da es ja kaum einen Menschen giebt, der nicht das liebe "tägliche Brod" zu schätzen wüsste, das sich die Mehrheit des Volkes "im Schweisse ihres Angesichtes" verdienen muss.

Das Maschinenwesen ist in einer Weise vertreten, wie noch bei keinem anderen Anlasse dieser Art, und bezieht sich dies insbesondere auf Dampfmaschinen.

Das Hauptgebäude oder die eigentliche Musikhalle ist für die Versammlungen der "Millers Association" bestimmt. Die eigentliche Ausstellung befindet sich in dem Ausstellungs-Gebäude, nördlich und südlich von der Musikhalle arrangirt.

Die schon erwähnte *Getreide-Ausstellung* befindet sich im zweiten Stockwerke der südlichen Halle und ist dasselbe speciell dafür eingerichtet. Hier sind die Collectiv-Ausstellungen der Staaten Ohio, Indiana, Illinois, Kentucky, Pennsylvania, Michigan, Minnesota, Kansas, Missouri und Iowa. Jeder Staat weist Muster seines besten Getreides und seiner besten Mehlproducte auf. Die Grossartigkeit und Wichtigkeit dieser Ausstellung hat den "National Grain Congress" veranlasst, während der Müllerei-Ausstellung seine Jahresversammlung in Cincinnati zu halten, zu welcher von allen bedeutenderen Städten der Union je fünf bis zehn Delegaten gesendet werden sollen und von *vielen* Städten auch bereits ernannt sind. Diese Getreide-Ausstellung ist ein Unicum, wie es nur ein ackerbautreibendes Land von solcher Ausdehnung zu Stande bringen konnte, wie dieses Land, und wie die Welt bisher noch keine ähnliche in den Früchten der Ceres geschaut hat.

Auch Getreide- und Mehlwaagen sind in diesen Theil der Ausstellung eingereiht.

In der nördlichen Halle, die "Power Hall" genannt, ist dann das erste und Hauptverfahren, dem sich das Getreide unterwerfen muss, dargestellt.

Die Triebkraft wird von *sechs* Dampfmaschinen, mit automatischer Dampfabsperrung, geliefert, von denen fünf mit einander um den Vorrang streiten. Es sind dies: die Harris-Corliss, die Reynolds-Corliss, die Buckeye-, die Wheelock- und die Brown'sche *Dampfmaschine.* Diese Erprobung der Corliss-Klasse von Dampfmaschinen wird nicht blos für Dampfmaschinen-Bauer, sondern auch für andere Maschinisten etc. von hohem Interesse sein, weil eine Erprobung derselben noch nie in so competenter Weise stattgefunden hat. Auf der letzten Pariser Ausstellung war nur *eine* dieser Maschinen (die Wheelock'sche) gewesen und auf der Centennial-Ausstellung waren wohl *drei* vorhanden, jede aber von verschiedener Kraft. Hier auf der Müllerei-Ausstellung befinden sich deren fünf, und zwar eine jede von 200 Pferdekräften. Jede derselben kommt der Reihe nach daran, für die vorhandenen, in Betrieb stehenden Mühlen-Maschinerien die erforderliche Triebkraft, und zwar unter der Ober-Aufsicht des Special-Sachverständigen Mr. John W. Hill, zu liefern, der die vorzunehmenden Proben leitet, wozu die nöthigen Erprobungs-Apparate gegen $5000 gekostet haben. Der Bericht über diese Proben wird wahrscheinlich eine Brochüre von 200 Seiten geben und durch den Druck veröffentlicht. Ein früherer Bericht Hill's über eine ähnliche Concurrenz wird im Harvard- und anderen Collegien als Textbuch angewendet und ist bereits vergriffen, da der grössere Theil der Auflage von 10,000 Exemplaren nach dem Auslande gegangen ist. Dies allein schon giebt einen Beweis für den Werth dieser neuesten Concurrenz der nach Corliss'schem Systeme gebauten Dampfmaschinen.

Von Mühlwerken ("Mill-jobs") sind deren *zehn* complete in der Power Hall aufgestellt. Von diesen zeigen ein halbes Dutzend amerikanische Firmen, welche mit *Steinen* mahlen. Eine einzige amerikanische Firma bringt eine *Walzmühle.* Dann aber giebt Europa, welches sich muthig an der Ausstellung betheiligt, derselben erst ihr *internationales* Gepräge. Eine Liverpooler Firma stellt ein vollkommenes Walzen-Mühlenwerk aus, und auch aus Nord- und Süd-Deutschland, aus Oesterreich-Ungarn und der Schweiz sind welche vorhanden. Gerade aber diese auswärtige Betheiligung macht die Cincinnatier Mühlen-Ausstellung erst recht interessant und zeigt den Wettkampf Amerika's und Europa's, mit welchem sie an der raschen Entwicklung des Mühlenwesens und den in dieses Fach einschlagenden Verbesserungen und Erfindungen Antheil genommen haben. Das Mahlen des Getreides setzt natürlich die Anwendung der verschiedenen anderen Apparate des Putzens (scouring) und Säuberns (cleaning) des Weizens voraus, sowie die gigantische Maschinerie zum Reinmachen (purifying) des Middlingmehles unter dem neuen Verfahren und endlich die Maschinerie und die Geräthschaften zur Zurichtung der Mühlsteine.

Eine anstossende Abtheilung ist dann der sogenannten "passiven" Ausstellung von Mühlen-Maschinerien etc. gewidmet, welche zu speziellen Zwecken gebraucht werden und hier nicht in Thätigkeit gestellt wurden Eine Firma hat die Power Halle in ausgiebiger Weise mit den verschiedensten Mustern und Formen von — Mehlsäcken verziert.

Von den Mühlenwerken weg wird dem Besucher der Ausstellung nun zu einer praktischen Bekanntschaft des Mühlen-Produktes in einer eigenen Abtheilung Gelegenheit gegeben, in welcher *Mehl*-Muster nicht blos von allen Theilen der Ver. Staaten, sondern auch von Canada und Europa aufgestellt sind. Hier sind nicht blos die berühmten Mehlsorten von Buda-Pest, sondern auch eine complete Reihe von englischen Mehlen vorhanden. Das zur Concurrenz zugelassene Mehl wird dann in dem Bäcker-Departement der Ausstellung verarbeitet, und nehmen an diesem Wettstreite alle möglichen Sorten von Winter- und Frühjahrs-Weizen Theil.

Das Bäcker-Departement, welches gerade für's Publikum das allgemeinste Interesse hat, befindet sich im ersten Stockwerke der Süd-Halle. Hier hat die bekannte "Wiener Bäckerei" mit einem Kostenaufwande von $3500 einen Ofen errichtet, welcher während der Ausstellung nur zweimal geheizt zu werden braucht, da die Hitze, welche die Ofenwände von jeder Anheizung erhalten, vierzehn bis achtzehn Tage andauert. Auch hat die betreffende Firma eigens Bäcker aus Wien kommen lassen, und wurden alle Brodarten, Kuchen und Backwerke genau nach dem in Wien üblichen Verfahren hergestellt. Es sind aber auch eine grosse Anzahl amerikanischer Backöfen vorhanden, welche dem Publikum jede erdenkliche Art von Broden, Bisquit, Backwerk u. s. w. offeriren.

Um das Nützliche mit dem Angenehmen zu verbinden, hat man in das Bäcker-Departement auch, wenn wir so sagen dürfen, die ästhetischen Anhängsel der Ausstellung verwiesen. Da ist das Musikchor aufgestellt und befindet sich dort ein Wasserfall mit einer alten oberschlächtigen Mühle. Hier werden häufig Blumen-Ausstellungen in Form von Mühlengeräthschaften stattfinden, und ist mittelst Zeichnungen und Modellen eine förmliche Geschichte der Entwicklung des Mühlenwesens von jenem hohlen Stein an, in welchem Sarah einst mit dem Klöppel den Weizen zu dem Broden für die angekommenen Fremdlinge zubereiten musste (wobei sie doch auch zu "horchen" vermochte), bis herunter zu unseren riesigen Mühlen-Etablissements, gegeben.

Die Ausstellung ist somit eine höchst lehrreiche und gemeinnützige und wird nicht verfehlen, die besten Früchte für dieses Gewerbe zu tragen. *D.*

Gasmotoren.

Neben neuen Formen von Dampf- und Heissluft-Maschinen finden wir auch auf allen technischen Ausstellungen verschiedene Arten von Gas-Motoren vertreten. Von diesen drei Krafterzeugern ist der Gasmotor der jüngste und hat seinen Ruhm erst in neuester Zeit errungen. Das Prinzip der verschiedenen Gasmotoren ist im Wesentlichen folgendes: Zwischen Kolben und Cylinderdecke wird ein explodirbares Gemenge von Gas und Luft angesammelt und zur geeigneten Zeit durch den elektrischen Funken oder eine Flamme entzündet. Hierdurch dehnen sich die Gase aus und der Kolben wird vorwärts getrieben. Diese Bewegung kann nun als Triebkraft verwendet werden, oder aber der Druck der Atmosphäre, welche den Kolben wieder zurückdrängt, sobald sich die Gase im Cylinder abgekühlt haben.

Das erste Patent für eine derartige Maschine wurde in England im Jahre 1791 an *John Barber* ertheilt, welcher die brennbaren Gase von Holz, Kohle oder Oel in einem Behälter sammelte, atmosphärische Luft zuführte und das Gasgemisch entzündete. An Stelle eines Kolbens und Cylinders benutzte er Blasebälge, um die Kraft der Ausdehnung zu verwerthen.

Man hat mit verschiedenen Gasgemischen Versuche angestellt und es schliesslich für das Beste und Billigste gehalten, eine Mischung von 2—5 Th. des gewöhnlichen Leuchtgases und 98—95 Th. der atmosphärischen Luft anzuwenden. Durch die Entzündung desselben und durch die bei vollkommener Verbrennung erzeugte grosse Hitze werden die gasigen Produkte, Wasserdampf, Kohlensäure und Stickstoff bedeutend ausgedehnt, wodurch ein ziemlich starker Druck auf den Treibkolben ausgeübt wird.

Der erste Gasmotor, der einen nennenswerthen Erfolg hatte, wurde im Jahre 1860 von *J. Lenoir* konstruirt. Derselbe gleicht im Aeusseren fast vollständig einer Dampfmaschine mit liegendem Cylinder. Das Gasgemisch, dessen Zu- und Abfluss ähnlich wie bei der Dampfmaschine durch ein Schieberventil regulirt wird, sammelt sich zwischen Kolben und Cylinderdecke an und wird durch einen elektrischen Funken oder durch einen glühenden Platindraht entzündet, wodurch der Kolben an das andere Ende des Cylinders getrieben wird. Diese Bewegung des Kolbens versetzt das Schwungrad in Umdrehungen, und die diesem ertheilte Kraft ist stark genug, den Kolben über den todten Punkt zu bringen und ein neues Gasgemenge einzusaugen, welches wieder zur Explosion gebracht wird. Auf jede Umdrehung des Schwungrades kommen also zwei Explosionen.

Diese Maschinen, welche 90 Cubikfuss Gas pro nominelle Pferdekraft und Stunde gebrauchen, haben die Konkurrenz mit den kleineren Dampf- und Heissluft-Motoren nicht aushalten können und sind deshalb fast nicht mehr im Gebrauch.

Ein bedeutender Fehler dieser Lenoir'schen Maschinen war, dass sich im Cylinder eine bedeutende Hitze entwickelte. — Es ist eine bekannte Thatsache, dass man eine kleine Quantität Schiesspulver auf Papier verpuffen kann, ohne dass das Papier ganz verkohlt, während im Geschützrohre bei rascher Wiederholung des Feuerns die Wärme oft so bedeutend steigt, dass das Geschütz zeitweise unbrauchbar wird. In diesem Falle entwickelt sich die grosse Hitze hauptsächlich aus dem Widerstande, welchen die aufgesetzte Kugel und ihre starke Reibung an der inneren Wandung des Rohres gegen das Bestreben der Pulvergase, sich auszudehnen, ausübt.

Dasselbe ist bei Lenoir's Gasmaschine der Fall, indem die sich bildenden und stark erhitzten Verbrennungsgase sich nicht plötzlich ausdehnen können, weil sich ihnen ausser der zu leistenden Arbeit noch das System der Kolben, Pleuelstangen, der Kurbel und des Schwungrades entgegenstellt.

Otto & Langen zu Deutz bei Köln erkannten diese Fehler und konstruirten im Jahre 1863 eine Gaskraftmaschine, in welcher sie nicht die Expansion der Gase, sondern deren Zusammenziehung, oder vielmehr den äusseren Luftdruck auf den Kolben des Triebrades benutzten. Die Kolbenstange des Motors ist gezahnt und greift in einen entsprechenden Zahnkranz ein, welcher derart beweglich auf der Welle des Zahnrades sitzt, dass der Zahnkranz lose auf der Welle ist, wenn der Kolben durch die Explosion der Gase hochgetrieben wird, und fest, d. h. dem Schwungrade einen neuen Antrieb gibt, wenn der Kolben in Folge des äusseren Luftdruckes zurückgeht. Eine kurze Distanz wird der Kolben mittelst einer besonderen Vorrichtung durch die Kraft des Schwungrades gehoben, um die Gase in den Cylinder zu saugen. Diese werden mit Hülfe einer Flamme, die durch ein Schieber-Ventil in das Innere des Cylinders schlägt, entzündet. Das Schieberventil schliesst sich wieder und der Kolben wird in die Höhe getrieben. Nachdem sich die Gase abgekühlt haben und der Kolben durch seine eigene Schwere und den Druck der Atmosphäre wieder soweit zurückgesunken ist, dass die Spannung der Gase innerhalb des Cylinders gleich der Spannung der äusseren Luft ist, öffnet sich ein Ventil und die verbrannten Gase entweichen. Hierauf beginnt dasselbe Spiel von Neuem. Während jedes Hin- und Herganges des Kolbens findet also eine Explosion statt. Die Otto-Langen'sche Maschine, auch atmosphärische Gas-Maschine genannt, bietet also alle Vortheile des Lenoir'schen Motors, ohne dessen Nachtheile zu theilen. Ihr Gasverbrauch beträgt pro Stunde und Pferdekraft 35 Cubikfuss.

Diese Maschine besitzt aber neben ihren Vortheilen den grossen Uebelstand, dass ihr Gang sehr geräuschvoll ist und die mit den jedesmaligen Gas-Explosionen verbundenen Erschütterungen so gross sind, dass die Aufstellung der Maschine in bewohnten Räumen kaum statthaft ist. — Diese Uebelstände hat nun eine andere Maschine von *Otto & Langen* beseitigt, welche im Jahre 1876 patentirt worden und rühmlichst unter dem Namen "Otto's geräuschloser Gas-Motor" bekannt ist. In diesem Motor findet keine eigentliche Explosion, sondern vielmehr eine verhältnissmässig ruhige Verbrennung der Gase statt, und es wird mit möglichst geringer Entwicklung von Hitze grosse Kraft erzeugt.

Diese Maschine kann stehend oder liegend, einfach oder doppelt wirkend konstruirt werden. Am vortheilhaftesten gestalten sich die einfach wirkenden Motoren mit liegendem Cylinder. Der Cylinder hat an der geschlossenen Seite eine kegelförmige Verlängerung, in welche die Gase eintreten. Um die Maschine in Gang zu bringen, ist es nöthig, das Schwungrad, welches mit Hülfe einer Pleuel- und Kolbenstange mit dem Kolben in Verbindung steht, in Bewegung zu versetzen. Sobald sich der Kolben vom geschlossenen Ende des Cylinders fortbewegt, tritt zuerst atmosphärische Luft und dann Gas in den Cylinder ein. Der kegelförmige Ansatz des Cylinders bewirkt, dass sich die Gas-Arten nicht gleich mit einander vermischen, auch dann nicht, wenn der Kolben durch das Schwungrad ganz zurückgezogen worden ist. Jetzt wird der Einflusskanal an dem Ansatze des Cylinders geschlossen und der Kolben durch das Schwungrad wieder dorthin zurückgeführt. Nachdem der todte Punkt überwunden ist, wird das Gas mittelst einer Flamme, welche durch ein Schieberventil in das Innere des Cylinders eindringt, entzündet. Die frei werdende Wärme theilt sich bei fortschreitender Verbrennung der ganzen Füllung mit, und die daraus entstehende Volumenvermehrung treibt den Kolben ruhig und andauernd bis an das Ende des Cylinders.

Die Diagramme, welche von dieser Maschine genommen sind, zeigen eine schöne, regelmässige Ausdehnungs-Curve, welche allmählig von 160 ℔ auf 40 ℔ fällt. Sobald der Kolben am Ende des Cylinders angekommen ist, öffnet sich ein Auslassrohr und die verbrannte Luft entweicht, während der Kolben wieder zurückgeschoben wird. Es gehören also zu jeder Verbrennung zwei Umdrehungen des Schwungrades, oder vier Kolbenhube. Diese Maschine verbraucht nur 22 Cubikfuss Gas pro nominelle Pferdekraft und Stunde. Sie hat den Vorzug, dass sie still und ruhig und mit einem hohen Druck arbeitet, während die vorhergehende im besten Falle nur einen Druck von 15 ℔ auf den Quadratzoll haben kann.

Der transatlantische Postdienst.

Die Vereinigten Staaten haben bis jetzt nur in einem äusserst geringen Grade an dem internationalen Handelsverkehr auf dem atlantischen Ocean Theil genommen und der transatlantische Postdienst hat ganz in den Händen englischer, deutscher und französischer Schiffseigenthümer gelegen, welche in Folge unserer prächtigen Schifffahrts-Gesetze ihn besser und billiger als die unsrigen vollbringen konnten. Dieser Zustand ist äusserst unbefriedigend, und da schliesslich doch einmal ein energischer Schritt gethan werden musste, so hat am 3. Mai d. J. Mr. Williams einen Gesetzesvorschlag im Senate eingebracht, wonach eine amerikanische Post zwischen den Vereinigten Staaten und europäischen Häfen eingerichtet werden soll.

Die hierzu benutzten Schiffe sollen amerikanische eiserne Schraubendampfer sein, die von Amerikanern in hiesigen Docks von amerikanischem Material gebaut und mit amerikanischen Officieren und Leuten bemannt sind. Die jährliche Entschädigung für diesen Dienst soll den gewöhnlichen Fahrten gemäss, in keinem Falle zwanzig Dollars pro Meile übersteigen. Ausserdem sollen diese Schiffe, sowie alle anderen eisernen Dampfer, die in Amerika gebaut und Eigenthum von Amerikanern sind und die den ausländischen Handel vermitteln, die für die Fahrten nothwendigen Bedürfnisse steuerfrei erhalten und von allen anderen Taxen, Steuern und Hafengeldern befreit werden, ausgenommen von der Ladungstaxe, wie sie vom Gesetze vorgeschrieben ist. Die ausländischen Schiffe sollen in derselben Weise besteuert werden wie die unsrigen in den fremden Häfen.

Ausserdem soll eine Prämie von $25,000 während der ersten fünf Jahre nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes an jeden amerikanischen Schiffseigenthümer für jeden eisernen oder stählernen Schraubendampfer von über 3000 Tonnen Tragfähigkeit gezahlt werden, der hier gebaut und zur Fracht-, Post- oder Personenbeförderung ausgerüstet ist.

Wenn auch dieser Vorschlag in seiner ganzen Ausdehnung natürlich nicht angenommen werden kann, so zeigt er doch wenigstens, dass man jetzt die Fehler unserer Schifffahrtsgesetze hinreichend beachtet und dieselben zu beseitigen sucht. Nur dadurch, dass man fremden Schiffen in unseren Häfen nicht mehr Vortheile einräumt, als die unsrigen im Auslande geniessen, ist es möglich, unser so darniederliegendes Schifffahrtswesen "see tüchtig" zu machen.

Die Petroleumquellen in Russland.

Die Eigenthümer der amerikanischen Petroleum-Quellen, welche man früher nicht mit Unrecht "Petroleum-Prinzen" nennen hörte, werden in kurzer Zeit eine sehr bedeutende Konkurrenz zu bekämpfen haben, welche durch die Entdeckung der Erdölquellen in Russland in's Leben gerufen werden wird. Die Quellen, die in diesem Lande entdeckt wurden, können als unerschöpflich bezeichnet werden, denn sie erstrecken sich über ein Gebiet von etwa 400 Meilen Länge am Kaukasusgebirge und nehmen fast den ganzen Raum zwischen dem Kaspischen und Schwarzen Meere ein. Augenblicklich wird indessen nur in zwei Distrikten dieses unermesslichen Gebietes eine nennenswerthe systematische Ausbeute der Petroleumquellen betrieben. Eine derselben befindet sich in dem Thale des Kuban-Flusses, welcher sich in das Schwarze Meer ergiesst; hier werden von einer französischen Gesellschaft unter Leitung eines amerikanischen Technikers zwei Quellen-Schächte betrieben. Diese Gesellschaft besitzt eine Raffinerie in Taman. Der zweite, aber bedeutend grössere und produktivere Oeldistrikt befindet sich in der Nähe von Baku am Kaspischen Meere; hier sind viele Quellen bis zur Tiefe von 300 Fuss im Betrieb, welche eine tägliche Ausbeute von 28,000 Fass ungereinigten Petroleums liefern. — Sehr unbequem ist hierbei die ausserordentliche Menge Sand, welcher mit dem Petroleum zu Tage tritt und welcher in der Nähe der Quellen in Bergen und Dämmen bis zu 30 Fuss Höhe aufgearbeitet werden muss. In Baku selbst befinden sich grosse Oelraffinerien; die Qualität des russischen Baku-Oels ist indessen nicht so gut, wie die des amerikanischen Petroleums. — Durch verbessertes Verfahren in der Raffinerie wird jedoch hier noch Manches erreicht werden können, jedenfalls ist es gewiss, dass der europäische Markt demnächst durch russisches Baku-Oel überschwemmt wird.

(*Ill. Ztg. f. Blechind.*)

— *Wellen-Lager schmieren.* Es ist eine Unmöglichkeit, dass Wellen-Lager kühl laufen können, ausgenommen ihre höheren Stellen sind so ausgelaufen, dass zwischen den beiden Flächen ein gleichförmiges Häutchen von Schmiere sich gebildet hat. Gewöhnlich verlangen die Agenten, und auch in manchen Fällen sogar praktische Leute, wenn sie Schmiere bestellen, lediglich "Schmieröl", ohne die Art der Lager zu bezeichnen, für welche es zur Anwendung gebracht werden soll. Und gerade ist dieses Letztere von wesentlichem Belang. Häufig wird die Schmiere, die man auf gedachte Bestellung hin erhält, sehr unzureichend erfunden und zeigt sich's, dass trotz derselben die Lager heiss laufen. Unter solchen Umständen wird gewöhnlich die Schuld auf die Schmiere geschoben, während der Fehler darin liegt, dass man sie nicht richtig bestellt hat. Eine gute Schmiere für kleine, eng anpassende, schnell laufende Lager muss von sehr feiner Qualität und leicht flüssig sein, damit sie sich zwischen die naheliegenden Flächen vertheile. Solch' eine Schmiere is aber wieder ganz und gar unpassend für grössere Lager, wo dickflüssige Schmiermittel erforderlich sind. In den meisten Werkstätten ist es der Brauch, ein und dieselbe Schmiere für die gesammte Maschinerie zu gebrauchen, die vorhanden ist. Streng genommen ist dies unvernünftig, weil ein Lager, wenn es ungehörig geschmiert wird, sich viel schneller ausnützt, als sonst, und dann erfordert bei besseren Maschinen die verloren gehende Bewegung in den Lagern Beachtung.

— *England's Arbeiter.* Die Eisen-Arbeiter England's setzen sich aus folgenden Gruppen zusammen: 140,000 Arbeiter für Hochöfen und Schmieden, 169,000 für den Maschinenbau, 5,500 für die Stahlwaaren-Fabrikation, 48,000 für den Schiffsbau und ungefär 200,000 für die übrigen Zweige der Eisen- und Stahlwaaren-Fabrikation, im Ganzen also 570,000. — Beim Bergbau sind 530,000 und bei der Bearbeitung der Baumwolle 600,000 Arbeiter beschäftigt.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr..... 1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

Specielle Notiz.

Die vergriffenen Nummern 1 bis 7 der amerikanischen Ausgabe sind neu gedruckt und an solche Abonnenten, die den 2. Jahrgang vollständig zu haben wünschen, zur Nachsendung fertig.

Sodann machen wir diejenigen Abonnenten, deren Abonnement am 1. Mai ausläuft, darauf aufmerksam, die Erneuerung rechtzeitig entweder direkt an unsere Office oder durch den General-Agenten Herrn Ehmann zu machen.

Inhaltsverzeichniss.

Ericsson's calorische Pumpe.* — Die erste internationale Ausstellung des Mühlen-Gewerbes — Gasmotoren. — Der transatlantische Postdienst. — Petroleumquellen in Russland. — Der neue englische Patentgesetzentwurf. — Zur Frage des internationalen Verlagsrechtes. — Das amerikanische Kriegsschiff der Zukunft. — Der zwanzigste Brauerkongress. — † Cyprien M. Fessie du Motay. † — Ein Eisberg-Archipel auf dem Atlantischen Ocean. — Pryibil's Doppel-Bohrmaschine.* — Der moderne Gebrauch des Schmirgels. — Graviren von Glas.* — Miscellen. — Conische Riemenscheiben.* — Naturwissenschaftliche Notizen. — Die Drechslerkunst. — Ein neues Audiphon.* — Recepten-Kasten. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Der neue englische Patentgesetzentwurf.

Dem englischen Parlamente ist ein neuer Patentgesetzentwurf vorgelegt worden, der sich durch grosse Kürze und Einfachheit auszeichnet.

Nach diesem Gesetze, "The Patents for Inventions Act 1880", das am 1. Januar 1881 in Kraft treten soll, verrichten drei bezahlte Patentcommissäre die Obliegenheiten, die die bisherigen unbezahlten Commissäre zu verrichten hatten. Sie sollen alle Geschäfte des Patentamtes leiten und letzteres auf's Beste organisiren; besonders sollen die Bücher und Register gut geführt und dem allgemeinen Publikum zugänglich gemacht werden.

Das Patent soll für den Zeitraum von 21 Jahren, vom Tage der Anmeldung an gerechnet, ertheilt werden. Die ersten Gebühren an die Regierung belaufen sich auf 10 Pf. St., nach Ablauf von 7 Jahren jedoch sind 25 Pf. St. und nach 14 Jahren 50 Pf. St. von den Patentinhabern an die Regierung zu zahlen.

Die früheren Patente, die am 1. Januar 1880 noch in Kraft sind, sollen von der vorher vorgeschriebenen Taxzahlung am Ende des dritten und siebenten Jahres befreit werden, vorausgesetzt, dass diese Gebühren vor Beginn des Gesetzes noch nicht fällig waren. Auch wird es ihnen möglich gemacht, durch eine bestimmte Nachzahlung nach Ablauf des vierzehnten Jahres auf 21 Jahre verlängert zu werden.

Dieser Entwurf zeichnet sich vor andern dadurch vortheilhaft aus, dass er die Dauer eines engl. Patentes nicht mehr von der Dauer eines für denselben Gegenstand früher genommenen ausserenglischen abhängig macht, ferner dass er die bestehenden Patente an den Vergünstigungen des neuen Gesetzes theilnehmen lässt, und dass von der Verpflichtung der Ausführung einer patentirten Erfindung nicht die Rede ist.

Es ist im allgemeinen Interesse wünschenswerth und es ist auch wahrscheinlich, dass dieser überaus günstige Entwurf in kürzester Zeit zum Gesetz erhoben wird.

Zur Frage des internationalen Verlags-Rechtes.

Mr. Strahan, ein bekannter englischer Verlags-Buchhändler, wird demnächst unserer Republik einen Besuch abstatten, und, wie es heisst, geht der Zweck seiner Reise dahin, sich zu vergewissern, was geschehen kann, um in Amerika bessere Bedingungen und Zusagen für ein internationales Verlagsrecht zu erlangen als bisher.

Abgesehen davon, dass der Mangel eines solchen Gesetzes ein schweres Unrecht gegen die fremden Autoren ist, kommen die Anglo-Amerikaner jetzt auch zu der Einsicht, dass dadurch nicht etwa rein persönliche Interessen allein gefährdet sind. Sie sind schon nicht mehr im Stande, von vielen im Auslande erschienenen Werken angemessene und würdige Ausgaben ihren Bibliotheken einzuverleiben, weil die hiesigen Verleger solche Angesichts der ordinären und billigen "*dime reprints*" nicht mehr herstellen können.

Das ist indessen der geringste Uebelstand. Gerade jetzt erblüht eine geistvolle, mannigfaltige und geschmackvolle anglo-amerikanische Belletristik, entstehen spannende und lesenswerthe Romane und Novellen echt einheimischen Gepräges. Aber das Fehlen eines internationalen Verlagsrechtes raubt den Schriftstellern den Trieb ferneren Schaffens; jeder Verleger gibt ihnen die Versicherung, dass es äusserst schwierig ist, einen amerikanischen Roman mit Profit zu verkaufen, weil der Leser sich den nöthigen Vorrath an Lectüre fremden Ursprungs für zehn oder fünfzehn Cents per Geschichte beschaffen kann. Die auf diesem Gebiete kaum erwachte schöpferische Kraft dürfte deshalb sehr bald wieder erlahmen, dann werden die Amerikaner in dieser Beziehung von anderen Völkern abhängig und eine Nation werden, die auf einem der Hauptterrains geistiger Thätigkeit keine eigene Vertretung besitzt.

Mutatis mutandis lässt sich dies auch auf die deutsch-amerikanische Literatur anwenden, die politische und lokale Tagespresse nehmen wir selbstverständlich hiervon aus. Dass wir gegenwärtig keine deutsch-amerikanische Belletristik, oder doch eine kaum nennenswerthe besitzen, ist ebenfalls die Folge des Mangels an einem internationalen Verlagsrechte. Die Herausgeber von Zeitungen und Journalen — mit verschwindend geringen rühmlichen Ausnahmen — bedienen sich des leider erlaubten Nachdrucks in ausgiebigster Weise und füllen ihre Blätter mit Lesestoff an, der über die Wogen des atlantischen Oceans zu uns geschwommen ist. Der cisatlantische Journalist oder Schriftsteller findet für seine Arbeiten keinen Markt, weil keine Nachfrage dafür da ist; er müsste ja bezahlt werden, und aus Deutschland erhält man die Lieferung ganz umsonst. So tritt denn bei uns die eigenthümliche Erscheinung zu Tage, dass fast sämmtliche unserer unterhaltenden und belehrenden Zeitschriften, abgesehen von den landläufigen Revuen und den obligaten Theater- und Musik-Berichten, nur Skizzen und Erzählungen aus der alten Heimath bringen, über die neue Welt jedoch den Leser keineswegs auch nur einigermaassen *en vogue* halten. Ja, viele Blätter drucken sogar Aufsätze und Correspondenzen ab, die von hier aus an deutsche Blätter in Europa geschickt wurden, also zwei Mal den Weg über das Meer gemacht haben!!

Aus diesen Missverhältnissen ergeben sich sehr bedauerliche Uebelstände. Zunächst erfährt unser deutschlesendes Publikum, abgesehen von den politischen und localen Ereignissen, nur wenig über seine neue Heimath, das Aufblühen einer deutsch-amerikanischen Literatur gehört in das Bereich frommer Wünsche und ein Journalisten-Stand, der nicht an eine bestimmte Redaction gebunden ist, zu den Unmöglichkeiten: von freien literarischen Arbeiten kann hierzulande kein Deutscher auch nur ein kümmerliches Dasein fristen.

Ein auf Recht und Billigkeit gegründetes internationales Verlagsgesetz würde einen sofortigen Umschwung zum Guten hervorrufen. Wenn die Herausgeber genöthigt wären, denjenigen Theil des Lesestoffes, welchen sie seither transatlantischen Blättern entnahmen, zu bezahlen, so würden sie ihren Bedarf theilweise wenigstens hier kaufen und wir hätten alsdann einen einheimischen Markt. Die gelesenen, grösseren und besser situirten Organe, die doch immer etwas vor den kleineren Collegen voraushaben wollen, müssten nach dieser Richtung noch mehr Anstrengungen machen, als die übrigen. So würde in nicht allzu langer Zeit eine deutsch-amerikanische Literatur erstehen, das Publikum erführe mehr von dem Lande, in welchem es lebt, und auch der nicht an die Scholle gebundene Journalist hätte eine menschenwürdige Existenz.

Die Befürchtung, dass die Verleger und Herausgeber durch ein derartiges Gesetz in ihren Geschäften wesentlich benachtheiligt würden, ist unbegründet. Ihre transatlantischen Collegen, sowie die deutschen Autoren lassen sich gewiss gern auf einen billigen Vergleich ein, wie sie auch jetzt schon den Vorabdruck einer Novelle oder eines Romans unter mässigen und sehr annehmbaren Bedingungen gestatten. Und solche Zeitungen, deren Etat eine derartige, verhältnissmässig nicht grosse Mehrausgabe nicht erlaubt, sind nicht werth zu existiren.

Aus diesen Gründen heissen wir Mr. Strahan herzlich willkommen, obwohl es zunächst nur in seiner Absicht liegt, ein Einvernehmen zwischen den amerikanischen und britischen Verlegern herzustellen.

Dies kann indessen ohne eine gerechte Berücksichtigung der Autoren nicht geschehen, ebensowenig wie sich das durch diese Verhandlungen hoffentlich geförderte internationale Verlagsgesetz einer, wir wünschen es, nahen Zukunft nicht auf jene beiden Länder allein erstrecken kann, sondern die Producte der gesammten literarischen Welt umfassen muss.

Das amerikanische Kriegsschiff der Zukunft.

Es ist sehr unwahrscheinlich, dass jemals ein amerikanisches Kriegsschiff nach dem Muster der europäischen Ungethüme gebaut werden wird. Dieselben sind zu kostspielig zu bauen wie zu unterhalten, ferner zu gross und tiefgehend, als dass sie für unsere Bedürfnisse und Zwecke passten. Gute Seeboote sind es nicht und desshalb mag sie auch kein echter Seemann auf der ganzen Welt leiden. Ihr riesiges Gewicht hindert sie an schnellem Fahren, und zuweilen gehorchen sie nicht einmal dem Steuer hinreichend, endlich verbrauchen sie eine gewaltige Menge Kohlen.

Wenn wir die Thatsache im Auge behalten, dass unsere Bundesmarine stets klein sein wird, so werden wir begreifen, dass die sie zusammensetzenden Schiffe sich durch Schnelligkeit auszeichnen müssen, um im Fall der Noth die grösstmöglichen Dienste zu leisten. Bei einer Kriegserklärung sind sie vielleicht über den ganzen Erdkreis hin zerstreut, und doch dürften wir ihrer in der Nähe benöthigt sein, bis wir mit unseren Rüstungen fertig sind; daher müssen sie im Stande sein, unsere Küste binnen kürzester Frist zu erreichen. Sobald sie hier sind, haben sie eine ausgedehnte Küstenstrecke zu übergehen und flugs an jedem plötzlich bedrohten Punkt zu erscheinen.

Auf hoher See verfolgen sie schnelle Kauffahrer und noch schnellere Kaperschiffe des Feindes, und beim Blockadedienst ist ebenfalls Schnelligkeit das Haupterforderniss. Sollte eines derselben von mehreren feindlichen Kriegsschiffen zugleich verfolgt werden, so muss es befähigt sein, sich durch rasche Flucht der drohenden Gefangennahme zu entziehen. Ist es jedoch selbst einem gegnerischen Schiff auf den Fersen, dann soll es durch einen plötzlichen Anprall jenes in den Grund bohren und dem Kampf dadurch ein jähes Ende bereiten. Fehlt der erste Stoss, so wendet es rasch, um einen zweiten auszuführen, und setzt sich dabei nur auf kurze Zeit dem feindlichen Feuer aus.

Das amerikanische Kriegsschiff der Zukunft soll eine von gewaltiger Maschine getriebene Doppelschraube haben. Mit dem Raum für die Maschine, die Dampfkessel, die Kohlenbehälter darf man nicht geizen, selbst wenn man sich mit den übrig bleibenden Räumlichkeiten beschränken müsste. Da die Bemannung zwischen 250 bis 300 Mann betragen und die Zahl der schweren wie leichten Geschütze zwischen 12 und 14 wechseln würde, so müsste die Länge des Fahrzeuges 270 bis 280 F. sein. Die Schnelligkeit veranschlagen wir auf 13 Knoten die Stunde, ganz abgesehen vom Einfluss der Winde und Strömungen, und diese müsste sich durch Spannung der Maschinen und einen Mehrgebrauch von Kohlen um etwa 30 Prozent um einen bis zwei Knoten vergrössern lassen.

Um mit Stetigkeit die Wellen durchschneiden zu können und ein festes Deck mit ausreichendem Unterraum zu haben, darf die grösste Breite unseres Schiffes an der Wasserlinie 45—46′ nicht übersteigen. Eine grössere Breite würde ihm eine Gestalt verleihen, die der Schnelligkeit seiner Bewegung hinderlich wäre, eine geringere seinen Deckraum und seine Schwimmkraft vermindern. Bug und Stern können mässig scharf modellirt sein, Stabilität und geringen Tiefgang erhält man dadurch, dass der Kiel in der Mitte des Fahrzeuges sich mehr verflacht.

Unser Kriegsschiff muss ferner so viel als möglich unter dem Wasser liegen, weil dieses Element den besten Schutz gegen das Feuer des Feindes gewährt; sein Deck sollte daher, wenn Alles an Bord ist, das Wasser nicht mehr als um 4′ überragen, und wenn die Umstände des Kampfes es erfordern, noch um ein Fuss tiefer sinken können. Es bietet dem Gegner also nur einen schmalen Streifen seines Rumpfes dar, und da es bei nur geringem Tiefgang und mässigem Gewicht eine beträchtliche Breite besitzt, so vermag es sich bei schwerer See gut zu halten.

Die Brustwehren sollen keine Schiessscharten haben und sich etwa 4′ über dem Deck erheben; die 8—9′ über dem Wasser stehenden Kanonen feuern über die Brustwehren hinweg. Freilich eignet sich das im Allgemeinen nicht recht für Breitseitenfeuer, um so mehr jedoch für den Nahekampf, und dafür soll ja unser Kriegsschiff in erster Linie sein.

Der Maschine gegenüber soll der Panzer 5′, auf anderen Theilen des Rumpfes aber nur 4′, in einer Länge von 25—30′ am Bug und Stern nur 3′ dick sein. Er darf ferner nicht höher sein als das Deck, nur wo die Kanonen stehen, soll er die Brustwehren bedecken, um die Lafetten zu schützen. Die Brustwehren müssen so stark sein, dass eine Gatling-Kugel sie nicht zu durchschlagen vermag. Etwa 30—35′ vom Ende des Bugs aus sollen von beiden Brustwehren aus 4′ hohe schräge Schanzen quer über das Deck laufen und sich in der Mitte treffen; und der dadurch gebildete Winkel ist zur Aufstellung von einer oder besser zwei schweren Kanonen bestimmt, deren Lafetten ebenfalls durch eiserne Platten auf den Schanzen und Brustwehren geschützt sind. Dieselbe Einrichtung ist auf dem anderen Ende des Schiffes zu treffen.

Vor den Geschützen auf dem Bug müssen sich die Brustwehren etwa 6′ hoch auf dem Deck erheben und beweglich sein, wogegen sie am Stern nicht höher als 4′ zu sein brauchen. Eine Batterie von 8—10 verhältnissmässig leichten Geschützen soll die Breitseite spicken, während um die Masten herum und auf den Brücken, die 12′ über dem Deck schweben, ein Dutzend Gatling-Kanonen oder mehr zu placiren sind.

Durch die Aufstellung der schweren Geschütze am Bug und Stern erzielt man mehrere Vortheile. An welchem Punkte der Feind sich auch befinden mag, das Schiff kann ihm immer die Hälfte seines schweren Kalibers zusenden, selbst wenn es verfolgt wird. Ergreift es die Offensive und will es das gegnerische Fahrzeug anrennen, so kann es dasselbe ebenfalls erst mit gewaltigen Kugeln begrüssen. Der schwächste Theil sind seine Breitseiten, und diese muss es so wenig als möglich aussetzen.

Da das amerikanische Kriegsschiff der Zukunft nur ein niedriges Deck hat, so wird es niemals viel Segel aufsetzen können, es ist eben ein Dampfer, der sich nur gelegentlich der Leinwand bedient.

Der zwanzigste Brauer-Congress.

Am 2. bis 4. Juni dieses Jahres wurde in Buffalo, N. Y., der zwanzigste Brauertag abgehalten.

Nach der Begrüssung der Versammlung durch Herrn Albert Ziegele hielt Präsident Henry H. Rueter eine längere Rede, in der er das Wachsthum der amerikanischen Brauerei anerkannte und zugleich gegen die übertriebenen Bestrebungen der Temperenz-Vereine zu Felde zog. Nach seinen Angaben ist die Anzahl der von den amerikanischen Brauern im letzten Jahr verkauften Fass Bier weit grösser, als für irgend eines der früheren Jahre. Während vom 30. Juni 77 bis 78 9,473,360 Dollars Gewerbesteuer von 1 Dollars per Barrel bezahlt wurden, betrug diese Summe vom 30. Juni 78 bis 79 10,270,352 Dollars von 92½ Cents per Barrel, was einer Produktion von 11,103,084 Barrels oder fast 1 Million Barrels mehr als 77 bis 78 entspricht. Dies ist eine Zunahme, wie sie in der Entwickelungs-Geschichte des Brauer-Gewerbes dieses Landes ohne Gleichen ist. Zu dieser ungeheuren Produktion trägt New York am meisten, nämlich 3,925,922 Barrels bei, während die beiden nächsten, Pennsylvanien und Ohio, 1,092,214 bezüglich 1,039,388 liefern. Der Staat Maine, der 78 bis 79 nur 7 Barrels versteuerte, ist nun ganz von der Liste der Bier producirenden Staaten verschwunden.

Während in fast allen Staaten die Bier-Produktion gestiegen ist, wird in einzelnen durch die Bestrebungen der Temperenz-Vereine dieselbe bedeutend herabgedrückt.

Die *Legislatur von Massachusetts* definirte in ihrer letzten Sitzung den Ausdruck "berauschende Getränke" dahin, dass derselbe Getränke bezeichne, welche dem Volumen nach mehr als drei Prozent Alkohol enthalten. Damit ist wenigstens ein Schritt in der rechten Richtung gethan. Könnte man die Staats-Legislaturen zu der Einsicht bringen, dass es weise ist, Getränke, die nicht mehr als fünf Prozent Alkohol enthalten, von prohibitiven oder beschränkenden Gesetzen auszunehmen, so würden die Malz-Getränke faktisch frei sein und die Freunde vernünftiger Mässigkeit keinen Grund zur Unzufriedenheit haben.

Die Brauer-Convention setzte in Bezug auf eine zu gründende Brauschule einen Preis von $150 für den besten Plan, dieselbe zu gründen und lebensfähig zu machen, aus.

Sie lehnte ferner die Vertheidigung von Vereins-Mitgliedern in Patent-Rechtsfällen wohlweise ab, da dies den Verein weit über seine Zwecke führen würde.

† Cyprien M. Tessié du Motay. †

Am 8. Juni dieses Jahres starb in New York Cyprien M. Tessié du Motay im Alter von fünfundsechzig Jahren am Schlagfluss. — Der Sohn einer adeligen Familie aus der Bretagne, genoss er eine ausgezeichnete Erziehung, welche ihn besonders für seine zukünftige Laufbahn — er sollte Schriftsteller werden — vorbereitete. Als junger Mann ging er nach Paris und gewann die Gunst vieler bedeutender Persönlichkeiten durch einige Gedichte, welche von der Kritik sehr wohlwollend aufgenommen wurden. In den Salons der berühmten Madame Recamier befestigte er seine freundschaftlichen Beziehungen zu den hervorragendsten Männern und Frauen der Kunst und Literatur. Durch ein Libretto, das er zu jener Zeit für eine Oper schrieb, wurde er zum Helden des Tages und seine Freunde prophezeiten ihm eine glänzende literarische Laufbahn. — Aber plötzlich, auf der Höhe seines literarischen Ruhmes, verliess er diese Bahn und wandte seine ganze Kraft der ernsteren Wissenschaft zu. Nachdem er in Deutschland seine Studien vollendet hatte, die namentlich der Chemie galten, kehrte er als praktischer Chemiker nach Paris zurück, wo er sich auch auf diesem Gebiete bald einen bedeutenden Namen machte. Seinen ersten bedeutenden Erfolg hatte er noch in Deutschland, wo er ein Verfahren, um Wachs zu bleichen, entdeckte, das ihm einen Reingewinn von zehntausend Dollars einbrachte. In Paris legte er sich mit demselben Erfolg auf das Studium der Metallurgie und besonders der Desoxydation der Erze. Als er im Jahre 1851 wegen seiner radikalen Reden und Schriften aus Frankreich verbannt wurde, ging er nach England, wo er einen neuen Process entdeckte, um Sauerstoff billig in grossen Quantitäten herzustellen, welche Entdeckung ihm Ruhm und Gewinn einbrachte. Einige Jahre darauf erlaubte ihm der Kaiser, nach Frankreich zurückzukehren, wo er mit dem Zeichen der Ehrenlegion geschmückt wurde. Beim Ausbruch des deutsch-französischen Krieges trat er in die französischc Armee ein und diente in ihr unter dem rothen Kreuz, bis der Friede erklärt wurde. In diesem Kriege verlor er den grössten Theil seines Vermögens. In den folgenden Jahren blieb er in lebhaftem Verkehre mit den tonangebenden wissenschaftlichen Männern von Paris. So unterstützte er M. Jablochkoff bei der Erfindung von dessen elektrischer Kerze und erfand einige wichtige Verbesserungen auf dem Gebiete der Photographie, die ihm auf der letzten Pariser Ausstellung eine Medaille einbrachten. Die letzten zwei Jahre lebte er in New York, wo er von der Municipal Gas Light Co. angestellt war, um die Einführung eines neuen Leucht- und Heiz-Gases, des sogenannten Wasser-Gases, in die Hand zu nehmen, zu dessen Darstellung er selbst einige wichtige Apparate konstruirt hat. Auch stand er mit A. I. Rossi in New York wegen eines von ihm erfundenen Verfahrens zur Darstellung künstlichen Eises in Verbindung.

Ein Eisberg-Archipel auf dem Atlantischen Ocean.

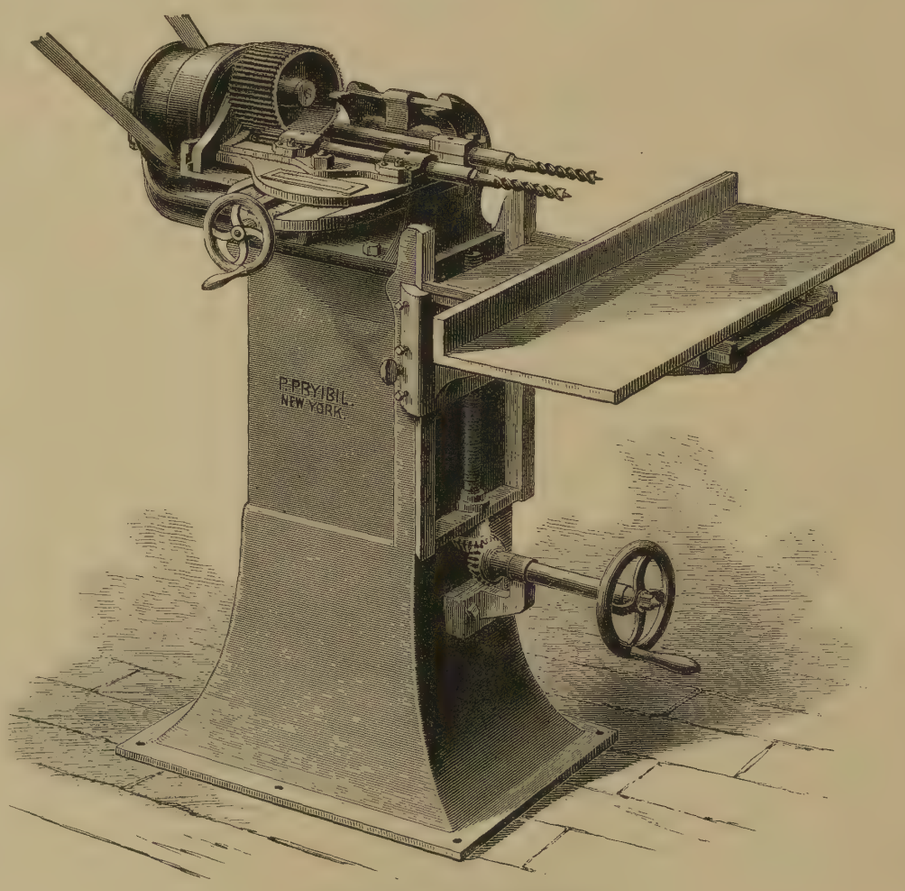
Auf dem Lande fehlt es uns an Eis, während wir auf dem Wasser Ueberfluss daran haben. Die Officiere der atlantischen Dampfer behaupten, in ihrer ganzen langjährigen Praxis noch niemals so viele Eisberge gesehen zu haben wie in den letzten Wochen. Der erste Steuermann der "Victoria" berichtet, sein Schiff sei am 3. Juni in einem vollständigen Archipel riesiger Eismassen gewesen, er will Hunderte davon gesehen haben, von denen viele mehr als 500′ über dem Meeresspiegel emporstiegen, unter demselben also noch zu viel grösserer Tiefe hinabreichen mussten. Nach der Erzählung des Augenzeugen war das Merkwürdigte dabei, dass sich die Eisberge von selbst rangirten, als wären sie die beiden Flügel oder die parallelen Geschwader einer gigantischen Flotte, sodass die "Victoria" durch den zwischen ihnen offen gebliebenen Kanal hindurch steuern musste, während ihr zu beiden Seiten ungeheure Eiswände drohend emporstiegen.

Da auch andere Schiffe diese Angaben bestätigen, so unterliegt es keinem Zweifel, dass sich in dieser Jahreszeit ungewöhnlich grosse Eismassen von ihrem Ursitz in der Polar-See losgelöst haben und ihren Weg ungewöhnlich weit südwärts nehmen. Soweit wir aus den erhaltenen Mittheilungen schliessen können, sind die Eisberge etwa 200 Meilen östlich von Cap Race am zahlreichsten, und das ist gerade in der Route vieler transatlantischer Steamer. Die Directoren der verschiedenen Linien sollten specielle Ordres erlassen, welche die Capitäne instruiren, südlich der gefährlichen, ihren Weg kreuzenden Feinde zu steuern.

Pryibil's Doppel-Bohrmaschine.

Um die Reihe der von uns bis jetzt angeführten Holzbearbeitungs-Maschinen zu vervollständigen, bringen wir heute P. Pryibil's (461—467 W. 40. Str., N. Y.) Doppel-Bohrmaschine. Wie aus der Figur ersichtlich, lässt sich der vordere Bohrer parallel zu dem anderen durch die horizontale Schraube verschieben, und zwar kann diese Entfernung der Bohrer von einander ein bis fünf Zoll betragen. Der hintere Bohrer, welcher direkt an der Welle befestigt ist, ist mit dem vorderen durch ein breites Kammrad verbunden, welches jeder besonderen Stellung der beiden Bohrer leicht angepasst werden kann. Der Tisch, auf den das Material gelegt wird, wird während der Arbeit horizontal gegen die Richtung der Bohrer geschoben. In der betreffenden horizontalen Ebene wird der Tisch durch das untere, leicht verständliche Stellsystem festgehalten. Um die Bohr-Löcher nicht rund, sondern länglich zu machen, was für verschiedene Zwecke werthvoll ist, kann auf eine einfache Weise eine seitliche Schiebebewegung für das Material angebracht werden.

Der Körper der Maschine ist aus einem Gusse und die einzelnen Theile sind stark und solid gearbeitet.



Pryibil's Doppel-Bohrmaschine.

Der moderne Gebrauch des Schmirgels (Emery).

Seit einigen Jahren ist der Gebrauch des Schmirgels zum Schleifen sowohl in der Werkstätte des Maschinisten, als auch in allen Fabriken, in denen Metalle verarbeitet werden, ein allgemeiner geworden, während man sich seiner früher mit Oel an einem Tuch oder Papier, höchstens auf den Kranz hölzerner Räder aufgetragen, zum Poliren bediente. Nun aber werden Räder solide aus Schmirgel gemacht, und zwar von verschiedenen Feinheitsgraden, Grössen und Formen, und den mit ihnen zu verrichtenden Arbeiten entsprechend angefertigt und überall da in Gebrauch gesetzt, wo genaue und schnelle Arbeit erforderlich ist.

Der Schmirgel (Kieselsaure Thonerde) ist von derselben Beschaffenheit wie der Saphir, wie denn auch kleine Saphire häufig in dem Korund oder Adamantin-Spath, einer reineren und härteren Qualität des Schmirgels, vorgefunden zu werden pflegen. Gerade seiner Härte und der krystallinischen Beschaffenheit verdankt er seinen Werth als Schleifmaterial zur Reducirung von Metallen, und diese krystallinische Form behält er selbst in fein gemahlenem Zustand.

Die Mannigfaltigkeit der Anwendung des Schmirgels ist zu gross, als dass man sie, ohne weitschweifig zu werden, aufzählen könnte. Es genügt, zu sagen, dass dieses Material, und zwar in sehr öconomischem Maasse, die Stelle der Feile und die harte Arbeit des Feilens und Polirens mit der Hand eingenommen hat. Artikel von Eisen werden gerade so, wie sie vom Drehstuhle oder der Hobelmaschine kommen, an die Schmirgelscheibe (Emery-wheel) gebracht und erhalten in kürzerer Zeit, welche es ehedem erforderte, die nöthige Politur und Vollendung. Jede gut eingerichtete Werkstätte hat ihre Reihe von solchen Scheiben und gewöhnlich einen eigenen Polirsaal, in welchem diese Art von Arbeit verrichtet wird. Es giebt eine Anzahl von Fabriken, welche sich lediglich mit der Herstellung von Schmirgelscheiben befassen, und deren eine jede besondere Vorzüge für ihre Fabrikate beansprucht. In der Natur der Sache liegt es, dass Scheiben von einem Fabrikanten sich für besondere Arbeiten besser eignen, als die Scheiben eines anderen, da es auf das Material ankommt, aus dem sie zusammengesetzt werden, und da die verwendeten Schmirgelsorten in den verschiedenen Fabriken abweichend sind. Auch wird in mancher Werkstätte bis auf den heutigen Tag noch die hölzerne altmodische Scheibe mit ihrem lederbezogenen Kranze, mit Schmirgel bestrichen, zu allgemeiner Arbeit vorgezogen.

Zu feinem Poliren übertrifft nichts ein Rad, welches mit der Haut des Nilpferdes oder Hyppopotamus überzogen ist, und auch solche Räder mit Baumwollentuch werden noch mit Schmirgelteig benützt.

Die moderne Anwendung des Schmirgels ist jedoch nicht auf das Poliren beschränkt; die Schmirgelscheibe wird zu demselben Zwecke wie der rotirende Drehstahl verwendet und ist eine sehr tüchtige Schneidevorrichtung.

Die Reihe der Verrichtungen, zu denen der Schmirgel passt, muss Jeden überraschen, der noch weiss, wie eine Maschinenwerkstätte vor 20 oder 30 Jahren ausgesehen hat.

Zu seinen verschiedenen Anwendungen gehört auch das sogenannte Gummiren von Kreissägen — wobei das Material zwischen den Zähnen ausgeschnitten wird — Güsse zuzurichten, die Oberflächen cylindrischer Körper regelrecht zu machen, geschmiedetes und Kapselgusseisen, sowie gehärteten Stahl zuzurichten, Drehbank- und Hobeleisen zu schleifen, die schweren Messer zu schärfen, mit denen der Gerber die Felle und die Häute spaltet, gerad- und spiralförmige Schneidewerkzeuge, Drillen und Bohrer, gerippte Räumeisen, Zapfen, Stempel und Stanzen, Werkzeuge zum Schneiden von Gussformen, Meisel, Messinstrumente, Hobel- und Papierschneidemesser, die Blätter von Scheeren und Klingen feiner Messerschmiede - Waaren u. s. w., u. s. w. zuzuschleifen.

Die Schmirgelscheiben können auch an Stelle der Hobelvorrichtungen oder der Rändel Maschinen zum Zurichten von der Schmiede weg und zu Keilen und Schlüsseln gebraucht werden, welche eine vollkommen ebene Oberfläche haben müssen. —

Die Tiefe des Schnittes der Scheibe kann genau so gemessen und bestimmt werden wie der der stählernen Fraise. Ein weiches Schmirgelrad, an welchem der Schmirgel an seiner elastischen Oberfläche angebracht ist, wie z. B. Leder, wird auch oft dazu verwendet, um die Glättung kleiner, gehärteter Stahlartikel zu erzielen. Die soliden Schmirgelscheiben sind aus Schmirgel zusammengesetzt, dessen Partikelchen durch irgend eine bindende Substanz zusammengehalten und durch bedeutenden Druck verbunden werden. Dieser Druck wird vermittelst einer Schraube oder einer hydraulischen Presse gegeben.

Das Material, dessen man sich bedient, um die Theilchen des Schmirgels fest zusammenzuhalten, ist in den verschiedenen Fabriken verschieden und wird in manchen Fällen sogar als Geschäftsgeheimniss betrachtet. Aber stets sind es doch Zusammensetzungen von Leim, Lack, Kautschuk und ähnlichen Substanzen, mit etwaigen noch anderen Ingredienzen. Auch Celluloid wird dazu verwendet und soll alle anderen Bindemittel übertreffen.

Die Scheiben werden dann im Ofen gebrannt.

Nachdem es gebrannt ist, muss es abgedreht werden. Dies scheint auf den ersten Blick kein Leichtes zu sein, da ja der Schmiergel so hart ist, dass man ihn zur Bearbeitung fast aller Edelsteine, ausgenommen des Diamants, nimmt. Desshalb muss auch der Diamant das Abschleifen oder Abdrehen der Schmirgelräder verrichten.

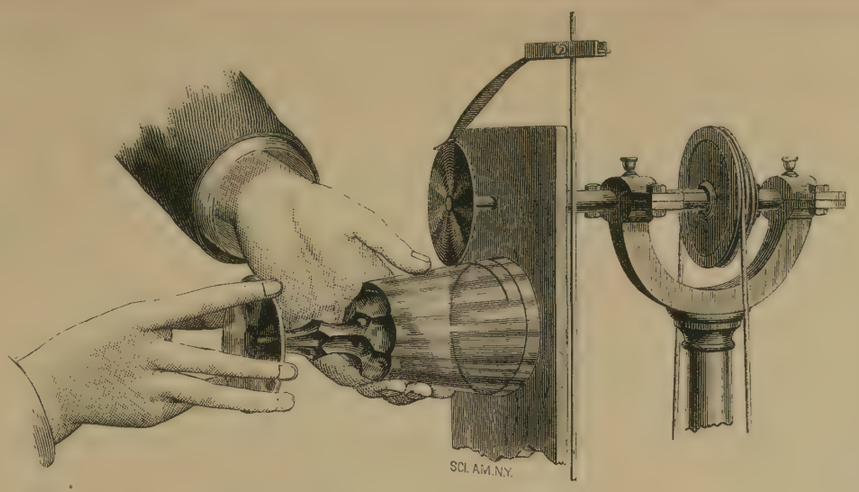
Die dazu benützte Sorte ist dieselbe, welche man zur Diamant-Säge oder zu der Diamant-Drill gebraucht und unter dem Namen "Bort" oder schwarzer Diamant bekannt ist. Einer dieser Diamanten wird in das Ende eines Stück Stahles, gerade so wie der Glaser-Diamant, befestigt und gegen die rotirende Schmirgel-Scheibe, in derselben Weise wie ein Meisel an der Drehbank, gehalten.

Eine Art von Schmirgel-Scheibe, das Vulkanit, aber bedarf zum Abdrehen kein Diamant-Werkzeug, sondern nur ein rotherhitztes Eisen oder sonstiges Drehbank-Werkzeug, wobei seine Oberfläche aber während des Rotirens durch Gas oder durch eine Spiritus-Lampe erwärmt werden muss.

— *Trennen von Eisen- und Kupferspähnen.* Zwei deutche Erfinder, Breuer und Schumacher, haben sich eine neue Konstruktion einer *Maschine zum Trennen der Drehspähne von Messing und Kupfer von denen von Eisen und Stahl* patentiren lassen. Die vermischten Metalltheile fallen auf einen magnetischen Cylinder, an dem Eisen und Stahl hängen bleiben, während Kupfer und Messing in einen besonderen Behälter fallen. Es sind zwei derartige Cylinder da, die in derselben Richtung rotiren, so dass das Eisen, das am ersten Cylinder nicht haftet, vom zweiten festgehalten wird. Die Oberfläche des Cylinders wird von flachen Bändern von weichem Eisen, abwechselnd mit Streifen von Kupfer gebildet, und jedes Eisenband wird von dem Pole eines Hufeisenmagneten berührt. Das festgehaltene Metall wird durch rotirende Bürsten entfernt. Maschinen dieser Art sind hier schon seit geraumer Zeit bekannt.

Graviren von Glas.

Die beiden Illustrationen, welche wir dem "Scientific American", New York, verdanken, veranschaulichen ein neues Verfahren, um Glas zu graviren. Durch eine ähnliche Vorrichtung wie an der Näh-Maschine wird eine Spindel in schnelle Umdrehungen versetzt, an welcher eine kupferne Scheibe aufgeschraubt ist. An das Ende dieses Rades wird ein wenig feiner Schmirgelsand gebracht, der mit Oliven-Oel vermischt ist und durch die schnellen Rotationen immer an die Kante der Scheibe getrieben wird. Dieser Schmirgel schneidet in das Glas ein, und wir erhalten auf diese Weise eine undurchsichtige Stelle auf dem Glase. Man hat nun darauf zu sehen, dass man für die verschiedenen Zwecke die richtigen Scheiben wähle und das Glas in genauer Weise unter diesen hinführe. Für lange, gerade Linien eignen sich grosse Scheiben, für kleine, krumme Linien kleine besser. Die passendsten und für den jedesmaligen Zweck geeignetsten Formen wird der angehende Graveur durch eigene Praxis sehr leicht herausfinden. Für die meisten Zwecke ist es wünschenswerth, dass man einen Anlegepunkt für das Glas in entsprechender Weise, wie das Brett für die Kreise, habe, damit man das Glas sicherer halten und seine ganze Aufmerksamkeit auf die genaue Führung desselben richten kann. Dem Anfänger ist natürlich auch bei dieser Kunst, wie bei jeder anderen, zu empfehlen, sich nicht gleich an complicirte Namenszüge und zierliche Dekorationen zu machen, sondern zuerst möglichst einfache Linien zu schneiden, damit er mit seinem Werkzeuge vertraut werde. — Um zu verhüten, dass der Schmirgel dem Graveur in das Gesicht fliegt, ist über der Scheibe ein Blechstück angebracht, welches dies verhindert.



Apparat zum Graviren von Glas. Fig. 1.

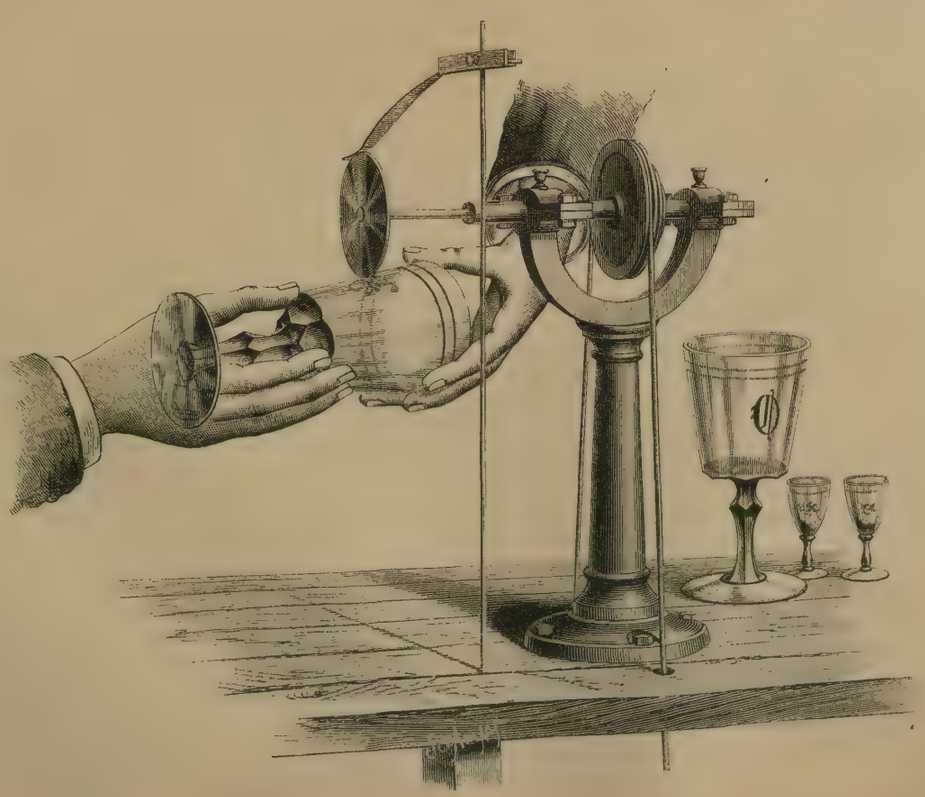
Miscellen.

— *Anwendung der Centrifugalkraft.* Zu den wissenschaftlichen Anwendungen der *Centrifugal-Kraft* seit der Zeit Muschenbroek's, der in einer physikalischen Abhandlung zuerst auf ihren Nutzen hinwies, glaubt Professor Thury zu Genua die folgenden hinzufügen zu müssen: — Messung der Adhäsion von flüssigen und festen Körpern; gänzliche oder theilweise Trennung eines gelösten Körpers von seinem Lösungsmittel; Trennung der Bestandtheile von Legirungen — die durch Bunsen'sche Brenner flüssig gehalten werden —; Trennung von Flüssigkeiten von verschiedener Dichtigkeit; Erzeugung hoher Vacua; Veränderung krystallinischer Formen, möglicherweise; Veränderung bei der Embryo-Bildung im Ei; Beobachtung eines Körpers in schneller Kreisbewegung, gleich als ob er bewegungslos wäre.

— Die Pariser "Société d'Encouragement" offerirt einen Preis von 1000 Franks für die beste Abhandlung über die Werkzeuge etc., welche in Amerika zur *Herstellung von Taschenuhren* benutzt werden.

— An der *Eisenbahn am Vesuv* wurde das amerikanische System von eisernen Doppeltauen in Anwendung gebracht. Die Eisenbahn ist doppelgeleisig und auf jedem Geleise fährt ein Wagen, dessen Inneres in zwei Abtheilungen getheilt ist und sechs Personen fasst. Während der eine Wagen den Berg hinanfährt, kommt der andere den Berg herunter, auf solche Weise ein Gegengewicht bildend, durch das viel Dampf an der stationären Traktions-Maschine erspart wird. Die Steigung ist ausserordentlich gross, beginnt mit 40°, steigert sich auf 63° und geht 50° fort, bis die Spitze des Berges erreicht ist. Alle nur erdenklichen Vorsichtsmaassregeln sind zur Verhütung von Unfällen getroffen, und die Bahn selbst ist gegen einen etwaigen Lavastrom durch Aufführung eines enormen Mauerwerkes geschützt worden. Die Fahrt zum Berge hinauf dauert bloss 8—10 Minuten. Um den nöthigen Bedarf an Wasser zu sichern, sind grosse bedeckte Cisternen hergerichtet worden, welche im Winter mit dem Schnee angefüllt werden, welcher oft und in grosser Menge am Vesuv fällt. Dieser Schnee aber wird schnell von der inneren Hitze des Berges geschmolzen und ausserdem wird noch möglich viel von dem häufig und stark fallenden Regen in die Cisternen geleitet. Ein elegantes Café mit Restauration, für hundert Personen eingerichtet, wird der Station beigefügt werden. Ueber dem Eingange des letzteren aber wird eine geräumige Terrasse auf Säulen errichtet werden, von der aus man nicht nur eine entzückende Aussicht über den Golf von Neapel, sondern auch über den von Bajae und Gaeta mit ihren vielen Inseln haben wird.

— *Das elektrische Licht in Fabriken.* — Obgleich das elektrische Licht noch nicht für Haushalt-Zwecke nutzbar gemacht werden konnte, so kann sein Erfolg zur Beleuchtung grosser Räumlichkeiten, wie von Eisenbahnhöfen, Fabriken, doch nicht mehr bestritten werden. Die "Riverside Kamm-Garnwerke" zu Providence, R. I., haben das elektrische Licht nunmehr seit einem Jahre im Gebrauche und ersparen mit ihm dem Gaslichte gegenüber jährlich $14,000. Fünf dynamo-elektrische Maschinen mit 80 Lampen reichen aus, sämmtliche Hauptsäle in entsprechendster Weise zu beleuchten. Der Schatzmeister der betreffenden Compagnie spricht sich über das in dieser Fabrik eingerichtete Licht folgendermaassen aus: "Es hätte keine bessere Erprobung stattfinden können, als in unseren Werken, in denen das ganze Jahr hindurch die Arbeit Tag und Nacht ununterbrochen vor sich gegangen ist und während welcher es auch nicht einen Augenblick Aufenthalt oder eines Dollars Werth Reparaturen an den Maschinen oder Lampen veranlässt hätte. Das Licht erfüllt alle Anforderungen, die wir an es gestellt haben. Es ist stark und stetig, klar und weiss. Es wird sowohl von dem Arbeits-, als auch von dem Aufsichtspersonale gelobt, und zwar so sehr, dass wir nicht wüssten, wie es anzufangen wäre, wenn wir wieder zur alten Gasbeleuchtung zurückkehren sollten. Jedenfalls würden wir nicht mehr so gute und so viele Arbeit erhalten, als jetzt. Wir gebrauchen fast durch das ganze Etablissement porcelanene Kugeln und es kommen jetzt viel weniger Klagen über Augen-Leiden vor, als es bei der Gasbeleuchtung der Fall gewesen. Auch die Luft in den Arbeitssälen ist jetzt eine ganz andere. In unserem Webersaale mit seinen 250 Gasflammen wurde, besonders im Sommer, die darin herrschende Luft gegen Mitternacht unerträglich und das blosse Aussehen der Arbeiter zeigte, wie sie litten. Mit dem elektrischen Lichte nun hat das aufgehört: die Luft ist zur Nachtszeit gerade so gut wie zur Tageszeit, ja sogar merklich besser. Die 80 elektrischen Lampen ersetzen 758 Gasbrenner und bewirken in den Kosten eine Ersparung von $4.73 per Stunde oder, wie oben erwähnt, von $14,000 im Jahre."



Apparat zum Graviren von Glas. Fig. 2.

— *Zur Förderung der Seidencultur in den Ver. Staaten* hat sich in Philadelphia unter sehr günstigen Auspicien eine Frauengesellschaft gebildet, welche Industrie-Schulen eröffnet hat, in denen die Zucht des Seidenwurmes und das Seideabhaspeln etc. gelehrt werden. Die Tendenz der Gesellschaft geht dahin, sobald als möglich auch an anderen Orten Zweig-Vereine mit solchen Schulen etc. zu gründen.

Conische Riemenscheiben.

Um die Kraft von einer Welle auf eine andere in verschiedener Weise zu übertragen, wendet man zusammengesetzte Riemenscheiben an. Die Umdrehungszahl verhält sich im Allgemeinen zu der der ersten wie ihre Durchmesser, und die Kräfte gerade so wie dieselben, abgesehen davon, dass ein Theil der Arbeit, welche sich aus Kraft und Geschwindigkeit zusammensetzt, durch das Gleiten des Riemens auf der Scheibe verloren geht. Es ist dies weniger der Fall, wenn der Riemen gekreuzt, als wenn er offen über die Scheiben läuft, weil er einen grösseren Theil der Scheibe berührt. Für eine vortheilhafte Uebertragung der Arbeit von einer Welle auf die andere ist es von Wichtigkeit, dass der Riemen möglichst wenig auf den Scheiben gleitet, so dass er die ganze Geschwindigkeit der Triebwelle aufnehmen und sie auf die zweite Welle übertragen kann. Gewöhnlich sind die Riemenscheiben-Kegel einander gleich, wie in der beistehenden Abbildung die Kegel A und B, und dieselben so gelegt, dass ihre Axen einander parallel, ihre Richtungen aber umgekehrt sind. Um die Durchmesser der Scheiben zu finden, auf denen der Riemen in jedem Falle fest anschliessen muss, machen wir folgende geometrische Betrachtung:

Von einem Paar solcher gleicher Scheibenkegel sind der grösste und kleinste Halbmesser I J und K L bekannt, es soll der Halbmesser der mittleren Scheiben gefunden werden, so dass derselbe Riemen auch über ihnen fest läuft. Der Halbmesser I J, dem der Kreis E entspricht, heisse r_1, K L vom Kreise F heisse r_2, und der gesuchte N O von den Kreisen C und D heisse x. Der Abstand der beiden Axen von einander sei c. — Wenn der Riemen nicht gekreuzt, sondern offen über die Scheiben gehen soll, so umspannt er den halben Kreis von E und den halben von F, ferner geht er in gerader Linie von F nach E, welches Stück nach dem Pythagoräischen Lehrsatze $= \sqrt{c^2+(r_1-r_2)^2}$ ist. Wenn wir mit Π die Zahl $\frac{22}{7}$ oder 3,14 bezeichnen, so ist die Länge des Riemens

$$= \Pi\,(r_1+r_2) + 2\sqrt{c^2+(r_1-r_2)^2}.$$

Jetzt wird der Riemen auf die Scheiben C und D geworfen und soll auch auf diesen fest anliegen. Der Riemen umspannt die beiden Halbkreise und geht noch die doppelte Strecke von C nach D $= 2 \times \Pi + 2c$. Da der Riemen auf beiden Scheibenpaaren dieselbe Länge behält, so muss

$$2 \times \Pi + 2c = \Pi\,(r_1+r_2) + 2\sqrt{c^2+(r_1-r_2)^2}$$

sein, oder:

$$X = \frac{r_1+r_2}{2} + \frac{\sqrt{c^2+(r_1-r)^2}}{\Pi} - \frac{c}{\Pi}.$$

Da diese Gleichung für die schnelle Berechnung unbequem ist, weil sie eine Quadratwurzel enthält, so hat man einige kleine willkürliche Veränderungen daran vorgenommen, welche jedoch das Resultat nur im geringem Grade beeinträchtigen. Diese neue Gleichung lautet:

$$X = \frac{r_1+r_2}{2} + \frac{r_1-r_2}{2.\,\Pi.\,c.}$$

Um nun zwischen diesen drei Stufen noch andere einlegen zu können, ist es nicht nöthig, dieselben erst zu berechnen, sondern, da es augenscheinlich ist, dass die einzelnen Stufen in einer gesetzlichen Reihe aufeinander folgen, so hat man durch Versuche die folgende Regel, die Rankine'sche Regel, gefunden:

Durch die beiden gegebenen Punkte J und L und durch den durch Rechnung gefundenen Punkt O zeichne man nach der bekannten Methode einen Kreisbogen und theile daraus die einzelnen Scheiben regelmässig ab, wie die beistehende Figur es zeigt.

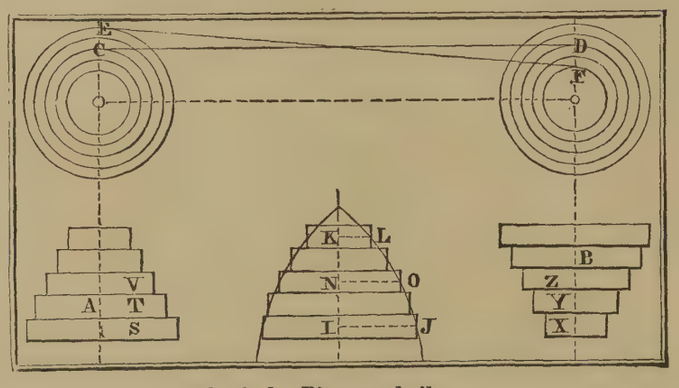
Für einen sich kreuzenden Riemen gestaltet sich die oben aufgebaute Formel folgendermaassen:

$$X = \frac{r_1+r_2}{2} + \frac{\sqrt{c^2+(r_1+r_2)^2}}{\Pi.} - \frac{c}{\Pi}.$$

Ohne einen grossen Fehler zu machen, können wir die beiden letzten Glieder fortlassen, wodurch wir

$$X = \frac{r_1+r_2}{2}$$

erhalten. Daraus folgt, dass die einzelnen Stufen des Riemenscheiben-Kegels für einen sich kreuzenden Riemen gleichmässig auf einander folgen und dass die Mitten derselben also nicht in einem Kreisbogen, sondern in einer geraden Linie liegen.



Conische Riemenscheiben.

Naturwissenschaftliche Notizen.

Gase in Metallen. Im Anschluss an die Untersuchungen von Hughes & Roberts über die Aufnahmefähigkeit des Wasserstoffes durch Eisen, die wir in voriger Nummer erwähnten, hat M. Dumas ähnliche Experimente mit anderen Gasen und Metallen angestellt. Er bewies in einem Vortrage vor der Akademie der Wissenschaften in Paris, dass geschmolzenes Silber im Stande ist, eine beträchtliche Quantität Sauerstoff aufzunehmen, von der es im erstarrten Zustande noch ein Volumen, dem des Silbers entsprechend, behält. Aluminium, das in einer luftleeren, verschlossenen Porzellanröhre bis zum Schmelzpunkt des Kupfers erhitzt wurde, gibt fast alle aufgenommenen Gase frei, welche hauptsächlich aus Wasserstoff und einer geringen Menge von Kohlensäure bestehen und deren Gesammtvolumen bei 17° C. und gewöhnlichem Luftdrucke das des Metalls etwas übertrifft. Magnesium, das unter ähnlichen Bedingungen bis zur Weissgluth erhitzt wurde, trennt sich schnell von seinen Gasen, Wasserstoff und Kohlensäure, deren etwa zweifaches Volumen von dem Metalle absorbirt war. — Das Metall, das die grösste Fähigkeit hat, Gase aufzunehmen, ist das dem Platina chemisch ähnliche Palladium, welches das achthundertfache Volumen Wasserstoffgas in sich zu verdichten vermag. Metalle und Gase sind in diesen Fällen durchaus nicht chemisch verbunden, denn z. B. Silber, welches Sauerstoff aufgenommen hat, hat dieselben Eigenschaften wie reines Silber, während chemisch verbunden, die beiden Elemente einen neuen Körper, Silberoxyd oder Silberoxydul, bilden, der wesentlich andere Eigenschaften hat. Wir müssen die Vereinigung vielmehr als eine Art Legirung betrachten wie Messing, das aus Kupfer und Zinn besteht, oder als ein Amalgam, das sich aus Quecksilber und einem anderen Metalle, z. B. Gold zusammensetzt. — Wegen dieser Eigenschaft mancher Gase, die namentlich das Wasserstoffgas besitzt, an dem man sie auch zuerst erkannte, ist das Wasserstoffgas von manchen Gelehrten als ein verkapptes Metall mit misstrauischen Augen angesehen worden. Was von diesem Verdachte gerechtfertigt ist, wird die Zukunft lehren; im Allgemeinen aber ist es gleichgültig, ob wir das Wasserstoffgas als Metall, chemisch dem Silber ähnlich, betrachten oder nicht. Jedes Element hat seine besonderen Eigenschaften, und wenn es auch Pictet gelungen ist, das Wasserstoffgas in einen festen Körper durch bedeutenden Druck und Kälte zu verwandeln, so hat es doch wieder andere Eigenschaften, die es in seiner alten isolirten Stellung zu verbleiben zwingen.

Petroleum und Blei. Nachdem Dr. Macadam in Edinburg gefunden hatte, dass sich Blei in nicht unbeträchtlicher Menge in Petroleum löse, stellte Professor Engler im chemisch-technischen Laboratorium des Polytechnicums zu Karlsruhe Versuche nach dieser Richtung mit Blei, Zink, Zinn, Kupfer und anderen Metallen an. Nach seiner Beobachtung tritt die Lösung der Metalle in Petroleum nur ein, wenn das Oel mit dem Sauerstoff der Luft in Berührung ist und sich einzelne der höher siedenden Bestandtheile desselben in sauere Verbindungen verwandeln, die als die eigentlichen Lösungsmittel der Metalle betrachtet werden müssen. Wenn das Petroleum mittelst Aetzkali von allen sauren Verbindungen befreit und bei Abschluss des Sauerstoffes destillirt ist, so lösen sich die Metalle nicht in ihm, während die Lösungsfähigkeit des Oeles in Gegenwart des Sauerstoffes bedeutend wächst. Dieser Vorgang der Oxydation des Bleies und dessen Auflösung in der Säure steht in naher Beziehung zu der von Schiel konstatirten Oxydation des Bleies unter Terpentinöl zu Bleioxyd und Bleisuperoxyd. — Es ist daher nicht vortheilhaft, Petroleum in Blei- oder mit Blei gelötheten Zinkgefässen aufzubewahren, da sich die Oxyde dieser Metalle in den Dochten der Lampen festsetzen und so die Leitungsfähigkeit des Dochtes und Leuchtkraft der Lampe beeinträchtigen.

Die Drechslerkunst.

Drechseln oder Drehen ist eine höchst vielseitige und interessante Kunstfertigkeit, deren Entwickelungsgeschichte als ein wichtiger Theil der Kulturgeschichte betrachtet werden muss. Man kann die Drechslerkunst ohne Uebertreibung sogar als die Vorbildnerin und Lehrmutter verschiedener anderer Zweige der mechanischen Künste, z. B. der Uhrmacher und dergleichen, bezeichnen.

An der Hand alter, ziemlich verlässiger Schriften und Urkunden lässt sich nachweisen, dass schon in den ältesten Zeiten die Drechslerkunst Verbreitung gefunden hat, und da aus Abbildungen altägyptischer Werkzeuge die Vorbilder unserer heutigen Dreherinstrumente oder Vorrichtungen erkannt wurden, so lag es nahe genug, den alten Aegyptern, welche überhaupt als die ältesten Kunstreformer bekannt sind, auch die Erfindung der Drechslerkunst zuzuschreiben; selbst wenn sich nicht unter den kleinen Alterthümern, die ägyptische Gräber uns bewahrt haben, viele fänden, welche augenscheinlich durch Abdrechseln ihre Form erhalten haben.

Daran knüpft sich auch die Folgerung, dass von dort aus durch Einfälle asiatischer Eroberer, z. B. des Perserkönig Kambyses, und durch Fortführung ägyptischer Gefangenen nach Persien, sowie zu jeder anderen Zeit durch siegreiches Vordringen der Aegypter nach asiatischen Ländern neben anderen Kunstfertigkeiten auch die Drechslerkunst immer mehr Verbreitung im Morgenlande fand, wo sie dann in späteren Jahrhunderten zu hoher Blüthe gelangte und schliesslich auch in Europa Eingang fand.

Musste doch auch der berühmte griechische Künstler *Phidias*, um seine aus Gold und Elfenbein bestehenden Statuen schaffen zu können, unwiderlegbar zugleich Drechsler gewesen sein. Die Erfindung des Drehens massiver Himmelskugeln wird dem berühmten *Thales* aus Milet zuerkannt. Noch mehr aber hat *Archimedes* von Syrakus, der grösste Mechaniker des Alterthums, diese edle Kunst für seine wissenschaftlichen Zwecke verwerthet, und man weiss aus Cicero's Berichten, dass der römische Eroberer von Syrakus eine massiv gearbeitete, aus Metall gedrehte Himmelskugel des Archimedes, auf deren Aussenseite der Thierkreis nebst den Wende- und Polarkreisen und dem Aequator abgebildet waren, nach Rom entführte und dort im Tempel der Tugend aufstellte. Auch mag Archimedes geradezu bei seinen Drehübungen zu hochbedeutenden Entdeckungen angeregt worden sein, z. B. zur Schraube ohne Ende (die

archimedische Schraube.) Im alten Rom wurde die Drechslerkunst, wie aus Aeusserungen verschiedener Schriftsteller hervorgeht, schon professionsmässig betrieben.

Im Mittelalter dann hat sich die Drechslerkunst von Zeit zu Zeit durch manches Kunstwerk von Meisterhand hervorgethan und sich mächtige Gönner erworben. So befahl schon *Karl der Grosse* dem Vorsteher seiner grossen Wirthschafts-Höfe, dass unter andern Handwerkern auch geschickte Drechsler angestellt werden sollten.

Auch in Deutschland gedieh die Drechslerkunst frühzeitig zu verhältnissmässig hoher Blüthe und viele wohlerhaltene, ausgezeichnete Werke deutscher Meister bekunden, dass sie auf das Drehen von Holz, Bein etc. sich sehr gut verstanden. Besonders in den Klöstern galt das Drehen als eine ehrenvolle Beschäftigung und wurde eifrig betrieben. Ein als Drechsler wohlerprobter Pater, Namens Hulot, schrieb ein Buch darüber, welchem belehrende und bedeutsame Notizen über die Drechslerkunst seiner Zeit entnommen werden konnten. Von 1600—1715 zeichnete sich eine Drechslerfamilie *Zick* in Nürnberg aus. Zur Modeliebhaberei wurde später die Drechslerkunst, als *Joh. Chr. Täuber* in Regensburg mit seinen feinen Drechslerarbeiten (am Anfang des achtzehnten Jahrhunderts) zur Bewunderung hinriss. Eine Bereicherung der Drehkunst-Literatur war später das für damalige Zeit (1795) wichtige Buch von *J. G. Geissler* in Leipzig, worin die Praxis der Drechslerkunst besonders berücksichtigt ist.

Dann ist es hauptsächlich England gewesen, welches die Drehkunst am meisten cultivirt hat, wo dieselbe besonders als Liebhaberei galt. Auch Segovia und Toledo in Spanien zeichneten sich durch Erzeugung schöner Holzwaaren aus, die einen eigenen Styl hatten. Frankreich und darin Paris haben sich einen Weltruf in der Herstellung von Drechslerarbeiten erworben, die an Schönheit der Form und Ausführung ihres Gleichen suchen. Auch die Chinesen und Japanesen sind vorzügliche Drechsler; ihre Arbeiten sind oft wahre Räthsel und deren Herstellung fast unbegreiflich. Endlich sind noch die Ver. Staaten von Nord-Amerika zu erwähnen, wo die Drehkunst einen ganz ausserordentlichen Aufschwung genommen hat und der praktische Sinn der Amerikaner auf diesem Gebiete in neuerer Zeit eine solche Masse von Erfindungen und Verbesserungen gemacht hat, dass das junge Amerika bald im Stande sein wird, auch hierin das alte Europa zu überflügeln.

Ein neues Audiphon.

Nachdem wir in früheren Nummern die Wirkungsweise des Audiphons und mehrere Formen desselben aufgeführt haben, tragen wir diesmal eine neue Construktion desselben nach, welche sich der Erfinder Herr Ford hat patentiren lassen.

Dieses Audiphon, das zugleich auch als Fächer benutzt werden kann, führt zum Unterschiede von den anderen Formen den Namen *"Audinet"* und wird von der Firma Caswell, Hazard & Co., Ecke Broadway und 24. Strasse, New York, fabricirt und verkauft.

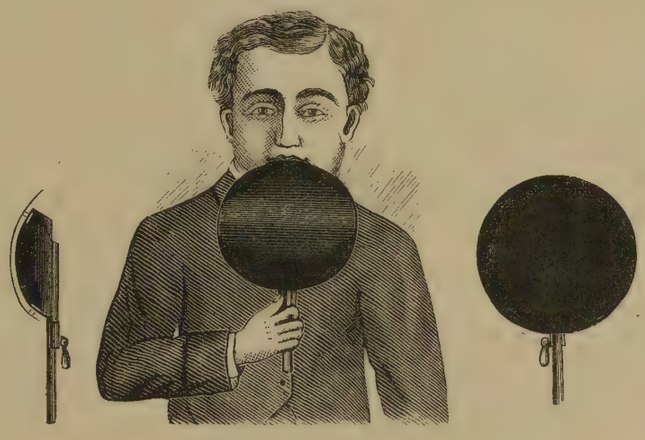
Wie aus den Abbildungen ersichtlich, besteht dasselbe aus zwei elastischen Platten, die mit Hülfe einiger Fäden auf eine sinnreiche Weise so gespannt werden können, dass die eine Platte nur von den Fäden getragen wird und sie die andere in keinem Punkte berührt.

Diese Platte ist daher mehr geeignet, die Schall-Wellen aufzunehmen, als die früheren Audiphon-Construktionen, welche aus einer Platte an einem festen Griff bestanden.

Welche Form des Audiphons schliesslich den Sieg über die anderen davontragen wird, kann jetzt noch nicht gesagt werden; darüber hat der Gebrauch zu entscheiden.

Recepten-Kasten.

* *Eisen broncíren.* Der "English Mechanic" giebt folgende Anleitung hierzu: Auf ein Pint methylirten Finish füge man 4 Unzen Schellack und ½ Unze Benzin. Man stelle die Flasche dann an einen warmen Platz und schüttele sie gelegentlich. Wenn der Gummi aufgelöst ist, so lasse man die Flasche an einem kühlen Orte zwei oder drei Tage lang stehen, damit die Mischung sich setzt. Dann aber giesse man die klare Mischung langsam ab in eine andere Flasche, welche man gut verkorkt und für die feinste Arbeit aufbewahrt. Der Rücksatz in der ersten Flasche wird mittelst Hinzufügung von hinreichend Spiritus, wenn durch ein feines Tuch geseiht, zum ersten Anstriche oder zu gröberer Arbeit verwendbar gemacht. Dann muss man ½ Pfund fein zerriebenes Bronzegrün nehmen, dessen Schattirung man nach Belieben durch Beimischung von Lampenruss, rothen oder gelben Oker herrichten kann. Das Eisen muss rein und glatt sein, worauf man soviel von dem zubereiteten Firniss, als nöthig, nimmt und die grüne Farbe ebenfalls in hinreichender Quantität zufügt. Der zu broncirende Artikel muss erst etwas erwärmt sein, worauf er mit einem weichen Pinsel einen dünnen Anstrich mit besagter Mischung erhält. Wenn derselbe trocken ist, wiederhole man das Anstreichen, und zwar so lange, bis das Eisen überall vollkommen bedeckt ist.



Ein neues Audiphon.

Dann nehme man eine kleine Quantität des Firniss und berühre damit die hervorragenden Stellen; bevor er aber trocknet, lege man an denselben mit einem trockenen Pinsel eine kleine Quantität Goldpulver auf und überstreiche dann schliesslich das Ganze noch ein Mal mit dem Firniss.

* *Substitut für Babbit-Metall.* Wenn Letzteres nicht leicht erhalten werden kann, vermag man statt dessen ein Ersatzmittel herzustellen, wenn man einen kleinen Theil Antimonium mit Blei vermischt. Damit kann man dann ganz gut die Büchsen für Maschinenlager etc. ausfüllen. — Eine Legirung von Blei- und Zink-Abfällen, mit einem Prozentsatze von Antimonium, giebt eine sehr gute Ausfüllung für Büchsen an Maschinerien. Der Betrag von hinzuzufügendem Antimon hängt davon ab, wie hart man die Legirung haben will. Viele Maschinisten bedienen sich hierzu alten Letternmaterials; dieses Metall ist aber zu weich und muss erst einen Zusatz von etwas Antimonium erhalten, um zu diesem Zwecke gut dienen zu können.

* *Eine neue Legirung zum Gelbgiessen.* — Eine Legirung, welche 70 Procent Kupfer und 30 Procent Mangan enthält, wurde von einer deutschen Firma hergestellt, welche sich derselben zu Messing oder Bronze bedient, um die Dichtigkeit, Spannkraft und Streckbarkeit dieser Metalle zu steigern. Das Mangan verhütet durch seine völlige Oxydation hierbei die Bildung von Kupfer oder Zinn, was in der gewöhnlichen Praxis dem Werthe des Produktes Eintrag macht. Dieselbe Firma empfiehlt den Gebrauch des metallischen Mangan zu denselben Zwecken und behauptet, dass die Hinzufügung von etwas Wenigem, etwa ¼—1 Prozent von metallischem Mangan, oder ¾—3 Prozent von der Mangan-Kupfer-Legirung in jedem Falle einen soliden Guss giebt. Die Hinzufügung eines grösseren Prozentsatzes von Mangan soll das Metall hart machen, und Bronze kann bei einer solchen Hinzufügung so gemacht werden, dass es fast die Härte von Stahl annehmen soll.

* *Der Werth reinen Eises in der Bierbrauerei.* — Ein Wiener Brauer war genöthigt, neben reinem Donau-Eise auch Eis aus dem durch thierische und gewerbliche Abfallstoffe verunreinigten Wien-Flusse zu verwenden. Die Folgen zeigten sich aber schon bei den ersten Gährungen empfindlich. Die bisher wunderschönen Hefen degenerirten bald und die ganzen Gährungen zeigten sich nicht mehr so kräftig und schön wie bisher; selbst die Gährkeller-Räume, welche bis dahin einen frischen, gesunden Geruch aufgewiesen, zeigten bald den bekannten muffigen Modergeruch, der offenbar auf die Gährung nachtheilig wirkt. Diese Uebelstände verschwanden, als wieder reines Donau-Eis beschafft wurde. Durch *Eismaschinen* ist man vor solchen Vorkommnissen gesichert und das *reinste Eis* ist eben das in diesen Apparaten künstlich erzeugte.

* *Einen elektrischen Niederschlag von Bismuth* mit verschiedenen Lösungen dieses Metalles zu erhalten, ist in dem Laboratorium von Mr. D. G. Fitz Gerald versucht worden. Bismuthoxyd (sesquioxyde of Bismuth), aufgelöst in einer heissen Lösung von doppeltem weinsteinsaurem Natron (tartrate of soda) und Pottasch — Rochelle-Salz — erwies sich am Besten zu diesem Zwecke und ergab bei einer Temperatur von 160° F. ausgezeichnete Resultate. Hierbei muss jedoch die Anode stets beträchtlich grösser sein, als die Cathode oder der zu plattirende Artikel, und die elektro-motive Kraft muss zwischen 1 und 2 Volts. bestehen. So erhält man einen vollkommen anhängenden Niederschlag von silbernem Lustre, jedoch von etwas dunklerer Färbung, als die von Silber ist, die sich aber nicht abblättert, und zwar auf Eisen oder Stahl, Kupfer oder Messing.

* *Glas zu bohren.* — Man lege ein Stück steifen Lehm oder Fensterkitt auf die Stelle, an welcher das Loch gemacht werden soll. In diesen Lehm oder Fensterkitt mache man dann ein bis auf die Glasfläche hinunter reichendes Loch, das so gross ist, als das durch das Glas zu bohrende werden soll. In dieses Loch giesse man dann etwas wenig geschmolzenes Blei, worauf, wenn das Glas nicht ganz besonders dick ist, das runde Stück Glas des Bohrloches sofort ausfallen wird.

* Als ein *Substitut für Gold* wird empfohlen: ein Präparat, bestehend aus 100 Theilen Kupfer, 17 Theilen reinen Zinns, 6 Theilen Magnesia, 9 Theilen gewöhnlichen Weinstein, 3.60 Theilen Ammoniak und 1.60 Theilen Kreide. Dies soll eine ausgezeichnete Imitation von Gold geben und sich von demselben nur durch's Gewicht unterscheiden lassen; auch kann es fast so dünn wie Blattgold bearbeitet werden.

Patentamtliches.

Washington, 25. Mai 1880.

Laut der heute erschienenen No. 21 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 315 Gesuche (darunter diesmal 13 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

288 Patente (No. 227,874—228,160),
11 Neu-Ausgaben (No. 9210—220),
8 Musterpatente (No. 11,786—793),
6 Schutzmarken (No. 7918—923), und
2 Etiketten (No. 2285—286).

Von den patentirten Erfindungen und Verbesserungen seien folgende hervorgehoben:

Der *Dampfkessel* Trump's, Springfield, O., besteht aus einem Zuggusse, versehen mit oberen und unteren Zugplatten, von denen die unteren gewölbt sind; der Guss selbst ist mit Flanschen und Zügen versehen und besteht aus einem

Stück. — In einem besonders construirten *Speisewasser-Heizungsapparat* des Milwaukiers Reynolds wird die Wärme des Exhaust-Dampfes der Maschine benützt. — Das *Absperr-Ventil* des Syracuser Wood besteht aus zwei Sektionen, von denen eine das Ventil mit dem es in Thätigkeit setzenden Schraubenstiel führt, jede ausserdem aber zusammenpassende Theile hat, welche, wenn sie verringert sind, den Ventilsitz bilden.

Der *Eisenbahnzug-Signalapparat* Catlin's, Peekskill, N. Y., gibt ein fortwährend erklingendes Glockensignal, sowohl auf der Locomotive, als auch im letzten Eisenbahnwagen, für den Fall, dass sich die Wagen von einander lösen sollten; man kann ihn auch sonst zum Signalisiren in einem Train, von einem Ende desselben zum anderen, benutzen.

Von dem bekannten New Yorker Elektriker Sawyer findet sich auch hier wieder ein Patent auf *künstlichen Widerstand für den Stromlauf zur Erzeugung des elektrischen Lichts*, bestehend in der Einführung eines Stückchens Seifensteins, — und ein Patent auf ein Verfahren, *die isolirten Conduktoren einer elektrischen Lampe hermetisch zu schliessen*, wobei die grösser gemachten Löcher der Drähte mittels eines soliden Ausfüllungsmateriales um die Drähte herum ausgefüllt und an den Enden mit elastischen isolirenden Scheibchen geschlossen werden.

Eine *Theilmaschine* Darling's, Providence, R. I., besteht aus einem Gebläse-Apparat, der zur Regulirung der Temperatur an mathematischen Instrumenten, wenn sie miteinander verglichen werden sollen, oder zur Erprobung anderer Mechanismen angewendet werden kann.

Auch ein *zusammengesetztes Werkzeug* findet sich wieder patentirt, das, von Randell, Ashworth, Ga., zusammengestellt, aus einem hohlen, geschlitzten metallnen Griffe mit Zollmaass, einem Messer, Säge und Schraubenzieher besteht. — Auch das *hohle Lötheeisen* von Smith & Joslin, Kinderhook, Mich., mit hohlem, durchbrochenem Kanale und Löthekopf, das Löthemetall enthaltend, scheint praktisch und bequem. — Jedenfalls originell ist der *Erdbohrer* Dine's, Xenia, Inda., an dessen unterem Ende eine Nabe sitzt, in welche auf einer Seite eine Schneideblatt und auf der anderen ein Arm eingesetzt ist, der die Tiefe des Schnittes regulirt; das Schneideblatt hat ausserdem noch eine biegsame blecherne Schnecke, die sich mittels eines oberhalb angebrachten Aermchens reguliren lässt.

Weiter bemerkenswerth wären dann noch Winchester's (Providence, R. I.) *Maschine zur Herstellung von Schnüren*, an welcher der Tisch, der die Führer trägt und leitet, mit einer Anzahl runder Schlitze oder Wege versehen ist, welche um ein gemeinsames Centrum arrangirt sind und in Verbindung mit geraden, tangentiell durchschneidenden Schlitzen oder Wegen in Verbindung stehen. Die Führer spielen allmählig durch diese geraden Wege und dann um die runden herum, und jeder Führer, der sich in dem runden herumbewegt, muss seinen Faden um die zwei anderen gehen lassen, um so eine zwischenverknüpfende Zwirnung zu erlangen; — ein *Webstuhl* Flagg's, Providence, R. I., an welchem der Zeugbaum in einem vibrirenden Rahmen und auf einer rauhen Aufbäumwalze ruht, der eine positive Bewegung hat und von einer Scheibe mit Schiebklaue getrieben wird. Der Zeugbaum dreht sich demgemäss in Berührung mit dieser Walze und steigt damit, je nachdem das Zeug zunimmt, wobei der Betrag dieser Bewegung von zwei Kammplatten regulirt wird.

Zu bemerken kommt noch, dass in die Reihe der landwirthschaftlichen Geräthe zwei neue, der Landwirthschaft mittelbar dienende Maschinen eintreten, die sehr sinnreich construirt sind und dazu dienen, *dornigen Zaundraht* (barbed fence-wire) herzustellen. Die eine ist von Beers, De Kalb, und Eaton, Chicago, Ills., die zweite von dem Letztgenannten allein patentirt.

Washington, am 1. Juni 1880.

Laut der heute erschienenen Nummer 22 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 312 Gesuche (darunter 15 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

272 Patente (No. 228,161—432),
11 Neu-Ausgaben (No. 9221—9233),
10 Musterzeichnungen (No. 11,794—805),
10 Schutzmarken (No. 7924—933) und
5 Etiketten (No. 2287—291).

Aus den patentirten Verbesserungen und Erfindungen heben wir hervor:

Einen *controllirenden* oder *Anzeige-Schmier-Apparat* des Bostoner Phillipps, der an gewöhnlichen Maschinen durch Wassertraufe (aus einer darüber befindlichen Wasserkammer), an Dampfmaschinen vermittelst Dampf und an Locomotiven vermittelst eines Hebels in Thätigkeit gesetzt wird.

Neuerungen an *Locomotiven* bringt Chardy, indem er noch einen eigenen Dampfcylinder einsetzt, dessen Kolbenstange mit der horizontalen Zugstange der Treibräder in Verbindung unabhängig vertikal arbeiten soll, während Smith, Dumore, Pa., dreikolbige Cylinder anwenden will.

Ein elektrisches *Eisenbahnsignal* des Bostoner Gassett, welches das Stellen der Weichen der Controlle einer Signalvorrichtung in einiger Entfernung unterwirft, soll die durch Weichenverstellungen vorkommenden Collisionen vermeiden.

In einem *Telephon* von S. Russell, Brooklyn, N. Y., befinden sich ein oder mehrere kleine Magnete, deren active Pole, die normal ein Armatur-Diaphragma anziehen und sich dadurch demselben nähren, mit einer feststehenden electro-magnetischen Drahtrolle umgeben und mit dem Diaphragma sowohl wie mit allen andern Theilen ausser Contact sind, sodass sie frei zu vibriren vermögen. — Fiske, Springfield, Mass., macht das *Telephon* auch den Schwerhörenden zugänglich, indem er an dasselbe eine *Vorrichtung* ansetzt, die man zwischen den Zähnen halten kann.

Die Waterbury Clock Co. (Conn.) hat die sinnreiche Erfindung Lewis' von dort erworben, die mit vereinfachterem Mechanismus eine *Kalender-Uhr* herstellt, welche ausser Stunden, Minuten und Sekunden auch die Monate, Monatstage und Wochentage bezeichnet.

Einen *Apparat zur Beihülfe im Zeichnen* giebt der Bostoner Peadbody, dessen ganze Einrichtung auf Anwendung etc. eines sogenannten Quadrateurs besteht. — Ein *Necessair für Raucher* hat Curtis, Lemars, La., zusammengestellt, das verschiedene Zellen und Abtheilungen hat und auch mit Kerzchen zum Anzünden versehen ist.

Eine *Maschine zum Korkschneiden* von Blair, Allegheny, Pa., verrichtet diese Arbeit lediglich dadurch, dass die Patrone und die rotirende Scheibe daran sich geeignet verstellen lassen.

Eine neue Form von *Schrauben* von Strauss, Middletown, Conn., besteht aus einem Schrauben-Bolzen mit halbrundem, eingekerbtem Kopfe in Verbindung mit einem hohlen Schraubenbolzen mit geradem, eingekerbtem Knopfe. — Sogar einem einfachen *Schuhnagel* weiss ein gewisser Talbot zu Halliston, einem der Schuhmacherdörfer des Staates Massachusetts, eine Neuerung abzugewinnen, indem er an oder nahe dem Kopfe strahlenförmige Hervorragungen anbringt, um dem Nagel in dem Leder einen besseren Halt zu geben.

Noch erwähnen wir ein von L. Bommer in Brooklyn, N. Y., patentirtes *Scharnier*, welches die Bewegung der Thüre nach Innen und Aussen zulässt und dieselbe vermittelst einer federnden Vorrichtung wieder in die richtige Lage bringt.

Bücherschau.

Handbuch der Fundirungs-Methoden von Ludw. Klasen, mit 166 Abb. und 6 lithogr. Tafeln. Baumgärtner's Verlagsbuchhandlung, Leipzig.

Das mit Gründlichkeit bearbeitete und vorzüglich ausgestattete Werk ist hauptsächlich für solche Techniker bestimmt, welche Fundirungsbauten auszuführen haben und hiezu, unter Berücksichtigung der localen Verhältnisse, die zweckmässigste Methode ermitteln wollen. Es berücksichtigt in gleicher Weise den Hochbau, Wasser- und Brückenbau. Das Buch enthält in übersichtlicher Weise die verschiedenen Fundirungsmethoden, eine eingehende Besprechung der beim Fundiren angewendeten Maschinen und Apparate, sowie einen Abschnitt über Kalk, Cement und Beton etc. Der vielseitige Inhalt des Werkes macht dasselbe für jeden Bautechniker zum nützlichen Rathgeber. *K.*

Handbuch für den practischen Maschinen-Constructeur von W. H. Uhland. — In Lieferungen @ 3 Reichsmark. Baumgärtner's Verlag, Leipzig.

Das Werk, welches uns bereits bis zur 6. Lieferung vorliegt, bildet, soweit wir bis jetzt überblicken können, ein Compendium der technischen Wissenschaften, welches die für die Praxis nothwendigen Formeln und Regeln enthält, die der Maschinentechniker zur Lösung der an ihn herantretenden Aufgaben nothwendig hat. Der populär gehaltene Inhalt des Werkes hat vor ähnlichen literarischen Erzeugnissen den Vorzug, dass er jedem auch nur mit der Elementarmathematik vertrauten Techniker leicht verständlich ist. Die Formeln und Regeln sind äusserst einfach gehalten und in übersichtliche Tabellen zusammengestellt. Das Werk enthält Beispiele ausgeführter Constructionen in Details wie in Gesammtausführungen und zur weiteren Erklärung des Textes geschmackvolle und übersichtliche Illustrationen. Es dient dieses Handbuch sowohl dem Maschinentechniker wie jedem Industriellen dazu, sich über allgemein technische und Specialfächer berührende Fragen zu informiren, Berechnungen durchzuführen, Voranschläge zu machen, u. s. w. Wir können das vorzügliche Werk allen unsern Lesern bestens empfehlen. Beide vorgenannte Werke sind durch die Buchhandlung von E. Steiger, 25 Park Place, New York, zu beziehen. *K.*

Handbuch des landwirthschaftlichen Maschinenwesens von Dr. E. Pereles. Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage. Verlag von Hermann Costenoble, Jena. 1. bis 8. Lieferung. Preis pro Lieferung 4 Mark.

Der durch seine Arbeiten rühmlichst bekannte Verfasser, zur Zeit Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, hat sich bei Bearbeitung dieser zweiten Auflage die Aufgabe gestellt: das gesammte, grosse Gebiet des landwirthschaftlichen Maschinenwesens in möglichst erschöpfender, dabei leicht verständlicher Weise zu behandeln und bei den einzelnen Gruppen nur solche Geräthe und Maschinen eingehend zu erörtern, welche sich im praktischen Betriebe zweifellos bewährt haben, um nicht nur dem Leser ein zuverlässiges Urtheil seitens der Zweckmässigkeit ihrer Anwendung, der Brauchbarkeit darzubieten, sondern auch dem Constructeur die nöthigen Anhaltspunkte beim Entwurfe seiner Maschinen zu liefern. Die ganze Ausstattung ist eine recht glänzende und die beigegebenen Tafelzeichnungen äusserst correkt durchgeführt. Das gesammte Urtheil gipfelt in dem Satze: Es ist das beste Werk, welches bis jetzt in dieser Beziehung geschrieben wurde. *P.*

Unterrichtshefte für den gesammten Maschinenbau: Die Maschinen-Elemente von Ingenieur C. G. Weitzel, 2 Bände nebst Atlas. Verlag Moritz Schäfer in Leipzig. Preis 20 Mark.

Unter den vielen Arbeiten, welche das so äusserst wichtige Gebiet der Maschinen-Elemente behandeln, hat dieses Werk das seltene Verdienst, nicht nur durch und durch praktisch, sondern auch sehr populär geschrieben zu sein. Die beigegebenen Construktions-Zeichnungen sind wahre Muster-Zeichnungen in dem gegenwärtigen Gebrauche der meisten deutschen Maschinenfabriken, nämlich die Ansichten der Körper (möglichst nach den Regeln der Schattenlehre) mit der Materialfarbe zu schraffiren, angeschlossen. *P.*

Die Schule der Mechanik und Maschinenkunde von Fr. Beckenbacher. Neu bearbeitet von Th. Schwartze. Verlag von Spamer in Leipzig.

Ein recht gutes, brauchbares Werkchen, das sich das Ziel stellt, die Grundlagen der Wissenschaften, auf denen jeder Gewerbebetrieb ruht und die ihre unmittelbarste Anwendung in der Herstellung und Benützung von Maschinen finden, zum Gemeingut des ganzen Volkes zu machen, eine keineswegs dankbare Aufgabe, die, wie wir zur Ehre des Verfassers gestehen müssen, glücklich gelöst wurde. *P.*

Die Gasfeuerung und rationelle Construction industrieller Feuerungsanlagen. Nach dem französischen von A. Fichet und unter Berücksichtigung des in Deutschland erzielten Betriebsresultats, bearbeitet von L. Ramdohr, 2 Theile. Verlag von G. Knapp in Halle a/S.

In Folge der hohen Bedeutung der Gasfeuerung und der grossen Vortheile und Ersparnisse, welche durch dieselbe gegenüber den gewöhnlichen Feuerungen erzielt werden, ist diese äusserst gründliche, vorzügliche Arbeit mit Freuden zu begrüssen und bedarf dieselbe keiner weiteren Empfehlung.

P.

Handbuch des landwirthschaftlichen Wasserbaues von Dr. Emil Pereles, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur zu Wien, mit 343 Holzschnitten, in 4 Tafeln in Farbendruck. Verlag von Wiegandt, Hempel und Parly in Berlin.

Zweck dieser äusserst werthvollen Arbeit ist, die Grundregeln des landwirthschaftlichen Wasserbaues zu entwickeln, eine Aufgabe, welche sachlich vorzüglich gelöst wurde. Der Verfasser beginnt mit einer allgemeinen Darstellung des Kreislaufes des Wassers und geht hierauf zu der Lehre von den Wasserläufen mit ihren technischen Bauten und Methoden der Wassermessung über, welche Theile für das Verständniss der folgenden Hauptabschnitte: "Entwässerung" und "Bewässerung" unumgänglich nothwendig erscheinen. Für die Bewegung des Wassers in Gruben und Canälen sind die von Darcy und Bazier aufgestellten Formeln benutzt, da dieselben, wie bekannt, namentlich für Wasserläufe in kleineren Dimensionen eine ziemlich genaue Uebereinstimmung mit den praktischen Messungen ergeben. In Bezug auf die Bewegung des Wassers in Drainröhren wendet der Verfasser die gewöhnliche von Eitelstein entwickelte Formel an, die er durch einen Drain-Coefficienten berichtigt, welcher mit dem Caliber der Röhren grösser wird, da mit der Weite der Röhren auch die Abweichungen von der normalen Lage eines continuirlichen Röhrenstranges und die Anomalien in den Röhrungsprofilen geringer werden. Das Werk ist einem Jeden, der sich einen Ueberblick über das Gesammtgebiet des Wasserbaues in seiner Beziehung zur Bodencultur verschaffen will, auf das Beste anzuempfehlen.

P.

Die Rundschrift mit Vorwort zur hundertsten gänzlich umgearbeiteten Auflage von Professor F. Reuleaux, in 5 Heften herausgegeben von F. Soennecken in Bonn. Heft 1 nebst 1 Sortiment einfacher und doppelter Rundschriftfedern M. 1.75.

Es liegt hier eine mit Liebe und Verständniss ausgeführte Arbeit vor, welche ohne Voraussetzung kalligraphischen Talentes durch Erklärung und methodische Behandlung der Schriftzüge jeden Schreibfähigen die so schöne und edle Rundschrift nach wenigen Uebungsstunden kunstgerecht und geläufig schreiben lehrt. Den besten Beweis für die Brauchbarkeit und Beliebtheit dieser Methode bietet der Umstand, dass diese Arbeit bereits ihre hundertste Auflage erlebt hat, und können wir selbe aus eigener Erfahrung nur anempfehlen.

P.

Briefkasten.

G. O., Newark, N. J. Um Ihnen eine Antwort geben zu können, müssen wir Sie bitten, Ihre Frage genauer und deutlicher zu wiederholen.

Ing. P. Brandis, Dresden. Correspondenz, Cliché etc. erhalten und zum Theil schon benutzt. Besten Glückwunsch zum Antritt des neuen Amtes. Hoffentlich lässt der Professor-Titel nicht mehr lange auf sich warten.

A. Sch., Stockach, Schweiz. Dank für Brief und Beitrag. Wird prompt verwendet werden.

F. H., Nürnberg, Bayern. Die betreffenden Telephone können von Th. A. Edison in Menlo Park, N. J., käuflich bezogen werden.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

"Der Freidenker."

Organ der Freidenker von Nord-Amerika und des Nordamerikanischen Turnerbundes.

DOERFLINGER & SCHMITT .... .Herausgeber.
C. H. BOPPE.....Redacteur.
MILWAUKEE, Wis.

Erscheint WOCHENTLICH. Abonnementspreis ohne turnerische Beilage $2.50 per Jahr; mit derselben $3.00 per Jahr.
Vom gleichen Verlage sind zu beziehen: Der "Freidenker Almanach" und der "Turner-Kalender". Preis: 25 Cents.

Reichhaltigste und verbreitetste Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche.

Der Pract. Maschinen-Constructeur von W. H. UHLAND.

Vierteljährlich (6 Hefte) 6 M. 75 Pf. Zu beziehen durch alle Postanstalten (Postzeitungs-liste Seite 96 No. 3521) und durch jede Buchhandlung. Wirksamstes Insertionsorgan. (Aufträge durch R. Mosse, Leipzig.)

Zu beziehen durch

E. STEIGER'S Buchhandlung,

25 Park Place, NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

ENDEMANN & PROCHAZKA,

Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

10 000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

H. WATTEYNE,

Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

GUSTAV E. STECHERT,

TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

PATENT- & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger Str. 73.

STEELINE,

ein unübertreffliches Mittel zum Härten von Stahlwerkzeugen aller Art, wie Stempel, Schneide-Eisen, Walzen, Goldarbeiter-Rollen etc. Circulare und Referenzen der bedeutendsten Firmen stehen zu Gebot.

BAUER & CO.,
No. 96 Greenwich Avenue,
New York.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

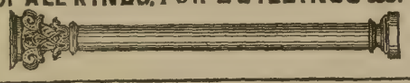
PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

OSCAR KROPFF,

Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL.
Staats-Zeitungs-Gebäude, TRYON ROW, NEW YORK.

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

J.B & J.M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen,
Werkzeugen und
Fabrikaten jeder Art.

Elektrisches Licht.
Arnoux & Hochhausen,
haben ihre Fabrik zur Herstellung von
Maschinen für Elektrisches Licht, Elektrotypiren und Plattiren,
nach
No. 223 bis 229 Ost 20ste Str., New York,
verlegt
Alle, die ihre Maschinen benützen, stellen denselben das beste Zeugniss aus, da sie regelmässig und ohne Störung arbeiten. Dieselben sind im Betrieb auf dem Ocean-Pier, Observatorium und Bauer's Atlantic Pavillion in Coney Island, im U. S. Capitol in Washington, Booth's Theater, Abbey's Park Theater, N. Y. Herald Office, in E. Ridley & Son's Verkaufsladen, Haverly's Combination, Bachelor & Dorris' Interoceanischem Circus, (mit portablem Motor, genehmigt durch die Feuer-Commission,) Sells' & Thayer's Schauboden, etc.

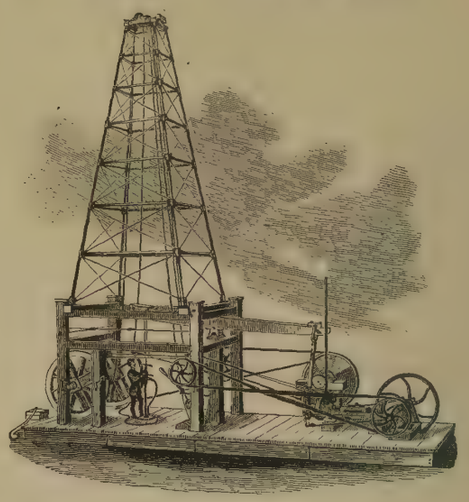
CALENBERG & VAUPEL
PIANOS
333 & 335
W. 36th Street,
New York.

P. PRYIBIL,
461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher
Maschinen - Fabrikant,
Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt Einrichtungen zu Blecharbeiten sowie für ganze Fabriken und gibt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

DIE
"RAPID TRANSIT"



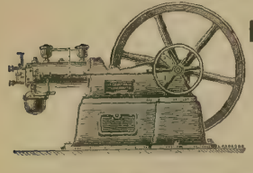
Fels-Bohr-Maschine
bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,
Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

Der Klinkerfuss'sche
PATENT-HYGROMETER,
auch ' Wetter-Prophet" genannt, erfunden vom Director der Göttinger Sternwarte und anerkannt von den ersten Autoritäten der Wissenschaft, ist in verschiedenen Formen zu haben bei
HENRY GUTH,
245 Bowery, NEW YORK.
Agent für die Vereinigten Staaten.

OTTO'S GERÆUSCHLOSER GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von
Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.
Verlangt keinen Dampf-Kessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.
Wird in Grössen von 2, 4, 7 und mehr Pferdestärke gebaut von
SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,
3045 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 Beekman St., New York City.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

WESTON DYNAMO-ELECTRIC MACHINE
Maschinen zur Erzeugung des
ELEKTRISCHEN LICHTS,
zum Nickel-, Gold- und Silberplattiren.
Ueber 1000 stehen im Gebrauch.
Fabrikanten von gegossenen Nickel-Anoden, reinen Nickel Salzen und Polir-Materialien
Condit, Hanson & Van Winkle,
NEWARK, N. J.,
und
92 & 94 Liberty Street, N. Y.

Der Techniker.

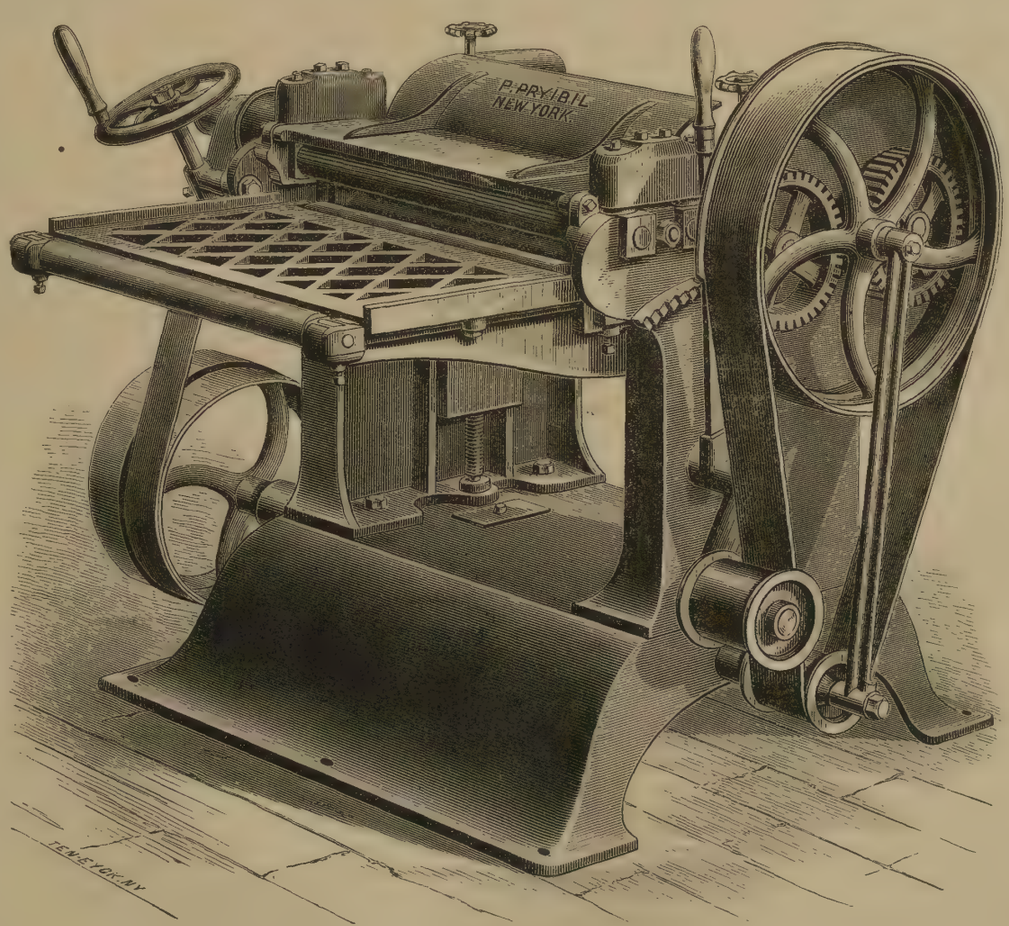
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. Juli 1880. No. 17.

Pryibil's Hobelmaschine mit doppelter Führung.

Die Verbesserung dieser Maschine besteht darin, dass dieselbe vier Paare von Führungsrollen hat, je zwei Paare auf jeder Seite des Schneidekopfes. Da diese Rollen stark gebaut sind, so kann das Führungsbett mit dem zu bearbeitenden Material stark nach oben gedrückt werden, wodurch eine vollkommen ebene Fläche erzeugt und das schädliche Einschlagen der Schneidemesser an dem Ende des Holzes vermieden wird. Das Bett, welches 4½ Fuss zwischen den beiden Endrollen misst, wird an der linken Seite der Maschine durch die Schraube gehoben und gesenkt; ein Maass zeigt die Entfernung des Bettes von dem Schneidekopfe an. Die Maschine ist im Stande, Holz bis zu 6 Zoll Dicke und 26 Zoll Breite zu hobeln, doch dürfen die Stücke nicht kürzer als 6 Zoll sein.



Pryibil's Hobelmaschine mit doppelter Führung.

— *Geistige und körperliche Arbeit.* Die Arbeit, sagt "American Ship", hat verschiedene Abtheilungen und demgemäss auch verschiedene Grade und Abstufungen von Werth, je nach ihrer Productivität und dem Betrage der Gehirnentwickelung, welche sie zu ihrer Ausführung erfordert. Der Mann von Muskelkraft ist vielleicht im Stande, mehr als sein Nachbar im Gehen, im Graben, im Heben von Lasten und im Tragen von Bürden zu leisten. Aber da diese Art von Arbeit nur wenig Gehirnentwickelung erfordert und sich nur wenig über die rohe Kraft erhebt, wird sie auch als die gröbste Arbeit betrachtet und demgemäss auch am schlechtesten bezahlt. Der Aufwand eines gewissen Betrages von Muskelkraft kann wohl eine Tonne Kohlen fortschaffen, aber selbst mit Aufbietung von hundert und tausend von Tonnen Muskelkraft lässt sich keine *Idee* entwickeln. Und doch kann die Idee weder angefühlt werden noch ist sie greifbar; während man die Muskelkraft sieht und fühlt. Daher nehmen wir ganz richtig an, dass die Erzeugung von Ideen Gehirnarbeit ist, und, da sie die höchste Entwicklung der Intelligenz bedingt, ist sie auch die erschöpfendste Arbeit, die der Mensch verrichten kann, und — verdient auch die höchste Vergeltung.

— *Künstliche Perlen.* M. Duvochel hat eine comprimirte Art von Perlmutter oder Perle erfunden, welche aus der gepulverten Schale der Galotis, mit Gelatin zu einer festen Masse verbunden, besteht. So zubereitet, dient diese Masse zu eingelegten Tischler-Arbeiten, Kartonage, Tablatur und anderen Industrien, sowie zur Fabrikation von Fächern, Knöpfen etc. Dieses Product kann verschieden behandelt werden, gestempelt, mittelst Druckes geformt, in flüssigem Zustande gegossen werden; es nimmt jederlei Art von Form an. Es kann auch in irgend einer Farbe gefärbt, polirt und wie Schildpatt, Perlmutter oder andere dergleichen Substanzen behandelt werden. Um die Schalen, aus denen dieser künstliche Perlenstoff gewonnen wird, dünn und zerbröcklich zu machen, braucht er nur einer starken Hitze ausgesetzt zu werden, in Folge dessen er sich in lauter kleinen Schuppen auflöst. Sie werden dann in die Cylinder von Plattwalzen hineingedrückt und hiernach in einen Mörser geschüttet. Hierauf werden sie gesiebt, um sie vom Staub zu reinigen. Das Pulver wird mit Gelatin behandelt und in irgend eine beliebige Form gearbeitet.

— *Der Erfinder der Streichzündhölzchen.* — Es ist kaum fünfzig Jahre her, als William Jones eine Mischung von chlorsaurem Kali und schwefelsaurem Antimonium an die Enden gespaltener Blöckchen Holz vermittels Stärke anklebte. Dies war das erste Streichzündhölzchen. Phosphor wurde den anderen Ingredienzen erst ein halbes Dutzend Jahr später hinzugefügt, und die "Lucifer" genannten Streichzündhölzchen resultirten hieraus. Mr. Jones verstand seine Erfindung nicht wohl auszubeuten und zog sich nach Chillicothe, O., zurück, wo er erst vor Kurzem, im 89. Lebensjahre, dahingegangen ist.

— *Internationale Post-Marken* sind in Frankreich und Belgien eingeführt und dieselben mit den inländischen gleichgestellt worden. Dies darf als ein interessanter Fortschritt betrachtet werden, weil dadurch der Verkehr zwischen den beiden Ländern nicht bloss wesentlich erleichtert wird, sondern ausserdem noch der praktische Nutzen geboten wird, dass in beiden Ländern kleine Geldbeträge in Postmarken versendet und auch für Retour-Antworten die betreffenden Marken beigelegt werden können.

Das Telephon.

Es ist Thatsache, dass alle Erfindungen, welche für das praktische Leben epochemachend gewesen sind, sich auf Entdeckungen stützen, welche die Wissenschaft nur um ihrer selbst willen und nicht aus Rücksicht auf den Werth derselben gemacht hat. Wir verdanken die genaue Kenntniss des Wesens des Tones und der Tonempfindungen, sowie die Erklärung der Funktionen unserer Hör-Werkzeuge den Entdeckungen und prächtigen Experimenten des Professor Helmholtz, auf Grund deren später das Telephon und das Audiphon construirt werden konnten.

Der musikalische Ton besteht aus einer Anzahl regelmässiger Schwingungen eines festen Körpers, die sich durch die elastische Luft dem Trommelfelle in unserem Ohre mittheilen und von dort auf gewisse mikroskopische Nerven-Endigungen übertragen werden, welche für die einzelnen Schwingungen sozusagen abgestimmt sind. In einem 1862 von Helmholtz herausgegebenen Werke "Ueber die Lehre von den Tonempfindungen" beschreibt derselbe einen Apparat, mit dem er mittelst eines elektrischen Stromes bestimmte Töne erzeugt, und welcher in gewisser Beziehung schon die Grundbedingungen des Telephons in sich schliesst. Wie bei allen elektrischen Maschinen, die nicht direkt den elektrischen Strom verwerthen, so stützen sich auch diese Apparate auf die folgenden Beziehungen zwischen Elektricität und Magnetismus:

In einem geschlossenen Leitungsdrahte, am besten einer Induktionsrolle, bildet sich ein elektrischer Strom, wenn ihm ein Magnet genähert wird, und ein anderer Strom von entgegengesetzter Richtung, wenn der Magnet wieder entfernt wird. Umgekehrt wird ein Stück weiches Eisen magnetisch, wenn ein elektrischer Strom um dasselbe geleitet wird, und die Polarität wechselt in dem weichen Eisen, sobald der Strom in entgegengesetzter Richtung um dasselbe geführt wird.

Helmholtz stellte nun eine magnetische Stimm-Gabel zwischen die Pole eines Elektro-Magneten, dessen Polarität er durch die Richtung des elektrischen Stromes umwechseln konnte.

Da bekanntlich gleichnamige Polaritäten oder Pole einander abstossen und ungleichnamige einander anziehen, so hatte er durch die Schnelligkeit der Abwechselung oder Umdrehung des elektrischen Stromes vollständig die Mittel in der Hand, einen Ton von beliebiger Schwingungszahl, d. i. Höhe zu erzeugen. Hiermit war die Aufgabe, an einem entfernten Orte Töne durch den elektrischen Strom zu erzeugen, gelöst.

Den nächsten Schritt, die Töne, welche an einem Orte erzeugt wurden, an einem andern durch den elektrischen Strom wiedererertönen zu lassen, machte 1861 Reiss, Lehrer in Deutschland. Derselbe benutzte die Bewegung einer gespannten Membran, an welcher ein Stück Platina befestigt war, um die Stromantriebe zu reguliren, welche von einer Batterie erzeugt wurden. Durch die Schwingungen der Membran und des Platina-Stückchens wurde einmal dieser Strom entsprechend den Schwingungen der Töne geschlossen und dann unterbrochen. Der so unterbrochene Strom ging durch eine Induktionsrolle, welche um einen weichen Eisenstab gewickelt war, und ihn einmal magnetisch machte, das andere Mal entmagnetisirte.

Hierdurch wird die Lage der kleinsten Theile des Eisens verändert: der Stab wird plötzlich etwas länger, sobald er magnetisch wird, und kürzer, sobald er den Magnetismus verliert. Diese Bewegung des Eisens theilt sich der Luft mit und wir hören denselben Ton wieder, der die Membran mit dem Platinablättchen in Schwingungen versetzt hat. Dieser Apparat hatte den Nachtheil, dass nur die tieferen Tönen übermittelt werden konnten, weil die Schwingungen der höheren Töne zu schnell auf einander folgen, um von dem an den Leitungsdraht bei jeder Schwingung anschlagenden Stück Platina in richtiger Weise wiedergegeben werden zu können.

Professor A. Graham Bell in Boston konstruirte 1876 ein Telephon, das, wie jede geniale Erfindung, klassisch einfach und doch überraschend erfolgreich ist. Dasselbe besteht aus einem kräftigen Stahlmagneten, vor dem sich ein dünnes, gewalztes Eisenblättchen so umgespannt befindet, dass dasselbe, auch wenn es in Schwingungen versetzt ist, den Magneten nicht berührt. Um den Pol des Magneten ist an dieser Stelle eine Induktionsrolle gewickelt, in welcher nach dem angeführten Gesetze sich bei einer Verstärkung oder Schwächung des Magneten ein elektrischer Strom bildet. Diese Verstärkung oder Schwächung des Magneten tritt ein, wenn das Eisenblättchen vor ihm sich ihm nähert oder von ihm entfernt wird, mit anderen Worten, sobald sich sein magnetisches Feld vergrössert. In umgekehrter Weise werden diese Stromimpulse in einem anderen Telephone wieder verwerthet. In diesem gehen sie um den Pol des Magneten, welchen sie einmal verstärken, dann wieder schwächen, wodurch auch das Eisenblättchen angezogen und abgestossen wird. Diese Erschütterungen des Blättchens theilen sich der Luft mit und wir hören einen Ton, der demjenigen entspricht, welcher das erste Blättchen in Vibration versetzte. Aber nicht allein die Verstärkung und Schwächung des Magneten, sondern auch die Verlängerung und Verkürzung desselben sind die Ursachen, dass die Schwingungen des Tones so verhältnissmässig kräftig wieder erscheinen.

Nach Helmholtz müssen wir drei Eigenschaften eines jeden Tones unterscheiden: Seine *Höhe*, welche durch die Anzahl der Schwingungen in einer Sekunde bestimmt wird, seine *Stärke*, welche von der Weite dieser Schwingungen abhängt, und drittens seine *Klangfarbe*. Während die beiden ersten Eigenschaften leicht zu erkennen sind, hat es vor den Untersuchungen Helmholtz' über den dritten Punkt keine genaue Definition gegeben. Durch ein einfaches Experiment gab er darüber Aufschluss: Er hängte über die Saiten eines liegenden Pianos kleine, zusammengefaltete Papierstückchen und liess einen musikalischen Ton, z. B. den einer Geige oder menschlichen Stimme darüber ertönen. Er fand, dass nicht nur diejenige Saite mitvibrirte, welche im Allgemeinen dem betreffenden Ton entsprach, sondern auch noch eine Reihe anderer, was sich dadurch zeigte, dass die Papierstückchen von denselben herabfielen. Diese Töne, welche er Obertöne nannte, entstehen neben dem Grundtone ohne Ausnahme, und zwar sind einige davon bei dem einen Instrumente mehr hervorgehoben als bei dem anderen, wodurch die verschiedenen Klangfarben bestimmt werden. Führen wir einen solchen zusammengesetzten Ton gegen eine Membran, wie ja das Trommelfell in unserem Ohre eine ist, so macht dieselbe diese äusserst komplicirten Schwingungen vollständig mit. Dasselbe vollbringt natürlich auch das Eisenblättchen des Telephons, aber wie nun diese durcheinandergehenden Schwingungen von dem Magneten aufgenommen und vom zweiten wiedergegeben werden, ist noch ein Räthsel. In unserem Ohre befinden sich tausende von besonderen Endungen der Gehörnerven, von denen jede für einen bestimmten Ton abgestimmt ist, und so reagirt jede Nervenendung nur ihren Ton; aber die Uebertragung des Schalles durch das Telephon, dessen Eisenstäbchen nur einer Nervenendigung entspricht, ist noch ein "Wunder", weil sie eben noch keine genügende Erklärung gefunden hat.

Indessen übermittelt das Telephon nicht alle Schwingungen, namentlich nicht die unregelmässig auf einander folgenden, was sich aus der elastischen Natur des Eisenblättchens erklärt, welches erst kräftig zu schwingen anfängt, wenn mehrere gleichartige Schallwellen es getroffen haben. Deshalb übermittelt es den gesungenen Ton besser als den gesprochenen und nimmt von den regellosen Schwingungen eines Geräusches, so z. B. von einem Kanonenschlage, wenig oder gar keine Notiz.

Die Apparate von *Gray* in Amerika und von *Varley* in England sind komplicirte Mechanismen, welche sich wohl zur Uebertragung musikalischer Töne, aber nicht der der Sprache eignen und daher unvollkommen sind. Auch *Edison's* Telephon ist ein komplicirtes Instrument, und wenn es auch nicht an das Bell'sche heranreicht, so ist es doch für gewisse Zwecke werthvoll.

Die Nachtheile des Bell'schen Instrumentes bestehen darin, dass dasselbe die Laute sehr geschwächt wiedergiebt, und dass dasselbe wegen der Schwäche der inducirten Ströme der vollständigen elektrischen Ruhe bedarf, um die Töne sicher und vernehmbar wiedergeben zu können. Diese Uebelstände suchte Edison zu vermeiden, indem er statt des erst durch die Schwingungen entstandenen Stromes den constanten einer Batterie benutzte und diesen an einer Stelle durch einen Körper leitete, dessen Leitungsfähigkeit durch die Bewegungen der Luft oder einer Membran geändert werden konnte. Zu diesem Zwecke benutzte er ein kleines Kohlen- oder Graphitstückchen, welches er zwischen das Metallblättchen und das verdickte Ende des Leitungs-Drahtes bringt. Durch die Schwingungen des Blättchens wird dieses Kohlenstäbchen einmal zusammengepresst und dann wieder freigelassen, wodurch der Strom geöffnet und geschlossen wird. An der zweiten Station bringt er diese Strom-Impulse durch einen eigenthümlichen Apparat zur Wahrnehmung, der sich auf die Entdeckung stützt, dass ein Metallstück auf feuchtem Papiere bedeutend leichter gleitet, wenn ein elektrischer Strom durch beide Körper geht, als wenn das nicht der Fall ist. Das Papier wickelt Edison um eine Metallwalze und lässt durch diese und das auf dem Papier gleitende Metall, welches an einem Schallbrette befestigt ist, die Stromimpulse gehen, welche die Laute mittelst des Schallbrettes in verstärkter Weise zur Erscheinung bringen. Auf diese Weise ist es möglich, die Laute stärker hervorzubringen, als durch das Bell'sche Telephon. Allein man sieht, dieser Apparat ist komplicirt und kann leicht in Unordnung gerathen.

Es geht aus alledem hervor, dass das Telephon recht wohl noch der Verbesserung fähig und bedürftig ist.

Spezielle Auskunft über die verschiedenen Telephone finden sich auf Seite 41, 86, 133, 220, 230, 260 und 280 des ersten und Seite 61 und 109 des zweiten Jahrganges.

Thermo-elektrische Batterien.

Elektrische Ströme können in Körpern, welche dieselben leiten, in verschiedener Weise erzeugt werden. Am einfachsten geschieht dies durch Induction, indem man in einem geschlossenen Leitungsdrahte dadurch den Strom erzeugt, dass man durch einen anderen Draht, welcher mit jenem parallel läuft, einen elektrischen Strom gehen lässt.

Die in letzter Zeit mannigfach verbesserten magnet- und dynamo-elektrischen Maschinen beruhen auf den von Faraday entdeckten Induktionserscheinungen, welche durch den Einfluss eines Magneten auf einen geschlossenen Leitungskreis entstehen. Dagegen sind die Maschinen, welche Elektricität durch Reibung zweier Körper, z. B. von Glas und Seide, erzeugen, so ziemlich auf derselben Stufe stehen geblieben, auf der sie vor fünfzig Jahren standen. Auch die Batterien, in denen der elektrische Strom durch chemische Zersetzung und Verbindungher vorgerufen wird, haben verhältnissmässig nur geringe Fortschritte gemacht.

Das jüngste Princip der Erzeugung des elektrischen Stromes ist die Umwandlung der Wärmeschwingungen, welche von verschiedenen Metallen in verschiedener Weise aufgenommen werden, in Elektricität. Wenn zwei gute Leiter der Elektricität, am besten Metalle, zu einem Leitungskreise verbunden werden, so wird in diesen, durch die Erwärmung der Verbindungsstellen, ein elektrischer Strom von bestimmter Richtung, und durch Abkühlung derselben ein Strom von entgegengesetzter Richtung erzeugt. Bei denselben Metallpaaren richtet sich die Stärke des Stromes nach der Grösse der Differenz der Temperaturen; für verschiedenartige Metallpaare wird der Strom um so stärker, je unähnlicher die Metalle sind, oder je weiter dieselben in der sogenannten chemischen Spannungsreihe von einander entfernt sind. Für praktische Zwecke jedoch ist es nicht passend, die beiden entgegengesetzten Endglieder dieser Reihe zu nehmen, weil dieselben aus verschiede-

nen Gründen für diese Zwecke nicht geeignet sind.

Unsere Abbildungen, die wir "*La Nature*" entnehmen, veranschaulichen einen solchen thermoelektrischen Apparat, der von M. Noe zusammengesetzt ist. Derselbe, Fig. 1, besteht aus zwei Batterien, von denen jede für sich allein in Betrieb gesetzt werden kann. Noe hat für diese Maschinen nicht zwei einfache Metalle, sondern zwei Metall-Legirungen benutzt, wodurch er merkwürdiger Weise besonders gute Resultate erzielt. Es sind dies Neusilber, welches aus Kupfer, Zink und Nickel besteht, und eine Legirung von Antimon und Zink. Diese beiden Metalle sind ohne ein besonderes Loth zusammengelöthet, so dass für jede Batterie *ein* Leitungskreis gebildet wird, der durch die Enddrähte (Fig. 1) geschlossen wird. Fig. 2 zeigt die detaillirte Zusammensetzung in wirklicher Grösse. Der Neusilberdraht ist in eine Messingkapsel, c, eingeführt, an welche die Legirung von Antimon und Nickel, a, angegossen ist. Diese Kapsel hat eine Verlängerung t von demselben Metall, in welche ein kupferner Stift, r, eingelassen ist. Diese Stifte sind im Apparate zu einem kleinen Kreise zusammengeführt und in dieser Lage durch einen feuerbeständigen, die Elektricität nicht leitenden Körper, z. B. Glimmer oder Marienglas, festgehalten. Gegen diese Kupfer- und Messing-Theilchen schlägt die Flamme eines Bunsen'schen Brenners, welche bekanntlich eine bedeutende Hitze entwickelt. Es ist diese Zusammensetzung des mittleren Theiles der Batterie gewählt worden, um die Hitze der Flamme nicht direct gegen die Löthstelle der beiden wesentlichen Legirungen wirken zu lassen, welche sonst geschmolzen und dadurch der Apparat unbrauchbar werden würde.

Die äusseren Löthstellen der Batterie sind in einem entsprechend grösseren Kreise arrangirt.

Es befinden sich an denselben Kupferplatten von grosser Oberfläche angelöthet, welche zum Theil in eine cylindrische Gestalt gerollt sind.

Auf den ersten Blick erscheint die Zusammenstellung dieses Apparates zwecklos, da ja der elektrische Strom sich nur während der Erwärmung oder Abkühlung der Metalle bildet.

Ein Strom würde sich also nur solange entwickeln, als die Erwärmung der inneren Löthstellen der beiden Legirungen zunimmt, da ja die äusseren Löthstellen nur mit Luft von gleichmässiger Temperatur in Berührung kommen, mit anderen Worten, der Strom würde aufhören, sobald die Erwärmung der inneren Löthstellen constant bleibt.

Dies trifft jedoch nicht zu, da der Apparat einen constanten Strom erzeugt, der allerdings im Vergleiche zu denen, welche von dynamo-elektrischen Maschinen erzeugt werden, gering ist. Die Ursache hiervon liegt in der sinnreichen Einrichtung der cylindrischen Kupferplatten. In den inneren Löthstellen herrscht, wie wir gesehen haben, fortwährend eine hohe Temperatur. Die hier entwickelte Wärme pflanzt sich durch die Metalle nach den äusseren Löthstellen fort, theilt sich den Kupfercylindern mit und erhält so den ganzen Apparat auf einer ziemlich hohen Temperatur. Auch die Luft in den Kupfercylindern wird erwärmt, welche in Folge davon emporsteigt.

Durch den Zug, der hierdurch entstanden ist, strömt darauf auch kalte Luft durch die Cylinder, welche nach der erhitzten Luft die äusseren Löthstellen der Batterie trifft, bis das Gleich-Gewicht der Luft im Kupfercylinder wieder hergestellt ist. Die äusseren Löthstellen befinden sich also einmal in einer heissen und dann in einer kalten Luftschicht, welcher Wechsel eben die elektrischen Stromimpulse erzeugt.

Um zu verhindern, dass der Apparat durch Schmelzung der Antimon-Legirung in Folge von Ueberhitzung derselben zerstört werde, was durch unvorhergesehenes Steigen des Gasdruckes entstehen kann, befindet sich an demselben eine Sicherheits-Vorrichtung. Steigt plötzlich der Druck des Brenngases in der Zuführungsröhre A unerwartet, so geht das überflüssige Gas durch die Röhre B in das Glasgefäss, wo es durch das Wasser von dem übrigen abgesperrt wird. Um nun zu verhindern, dass dasselbe sich im Zimmer verbreite, wird es bei seinem Austritt aus der Flasche durch die Röhre G mittelst einer kleinen, immer brennenden Flamme verbrannt, welche aus der Röhre I kommt.

Diese elektrische Batterie hat vor anderen Batterien und Maschinen den Vortheil, dass sie in zwei Minuten in Gang gesetzt werden kann, sich durch den Gebrauch nicht abnutzt, dass der Strom nicht schwächer wird, und dass sie in einem Augenblicke ausser Arbeit gesetzt werden kann.

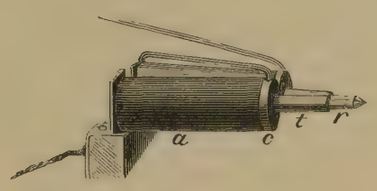
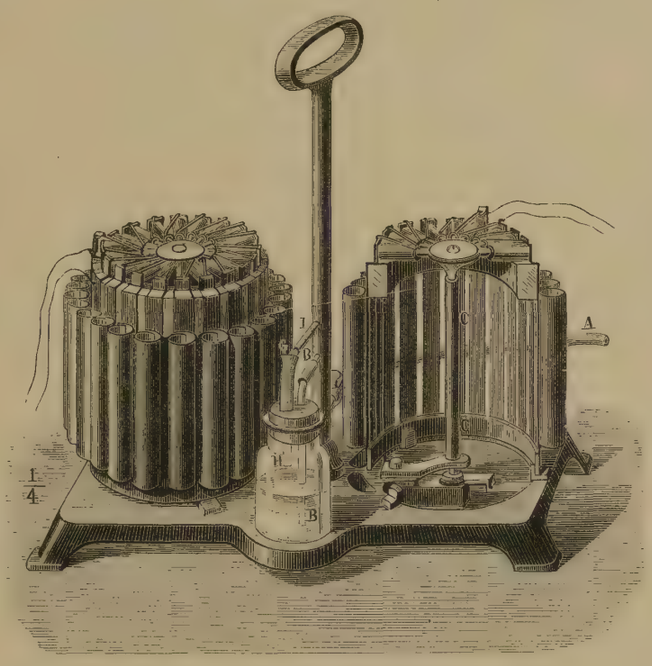


Fig. 2.



Noe's thermo-elektrische Batterie. Fig. 1.

Kohlenstäbchen für electrische Lampen.

Während *Davy* zur Erzeugung des Lichtbogens in elektrischen Lampen Stäbchen von geglühter Holzkohle benutzte, verwendete *Foucault* solche von mineralischer Kohle, welche sich in den Retorten bei der Gasbereitung bildet. Die ersteren leiteten den Strom wegen ihrer geringen Dichtigkeit schlecht und verbrannten in der Luft zu schnell; die letzteren zeigten bedeutende Schwankungen in der Lichtstärke, welcher Uebelstand besonders durch die Beimengungen von alkalischen und erdigen Salzen und Kohlensäure verursacht wurde, die sich in der Hitze verflüchtigen und die sogenannte Flamme bilden, die den electrischen Lichtbogen umgibt. Diese Flamme verbraucht eine bedeutende Wärme, was natürlich die Leuchtkraft der glühenden Kohle beeinträchtigt. Man versuchte daher Stäbchen zu fabriciren, welche womöglich aus chemisch reinem Kohlenstoff bestehen und keine Aschenbestandtheile enthalten.

Unter den vielen Technikern, welche sich mit dieser Aufgabe beschäftigt haben, erzielten in den letzten Jahren *Carré* und *Gaudoin* in Paris vorzügliche Resultate, welche eine Mischung von gepulvertem Coaks, unter Luftabschluss ausgeglühtem Ofenruss und einem Syrup von Zucker und Gummi benützten.

Die Masse wird fein zusammengerieben, durch hydraulischen Druck stark gepresst, in Stäbchen geschnitten und dann wiederholt längere Zeit in geschlossenen Kästchen der Rothglühhitze ausgesetzt. Um jede fremde Beimengung von Eisen, Kupfer oder sonstigen Stoffen, welche die Leuchtkraft des electrischen Lichtbogens durch Gas- oder Aschenbildung beeinträchtigen können, zu vermeiden, erzeugt *Gaudoin* den reinen Kohlenstoff in Graphitretorten durch Zersetzung kohlenstoffreicher Körper wie Fette, Theere, Harze oder Oele, welche er unter Luftabschluss stark erhitzt. Nachdem die Stoffe in geeigneter Weise mit einander vermischt sind, presst er sie unter dem starken Drucke einer hydraulischen Presse nach Art der Bleistifte in cylindrische Formen. — Wenn die Resultate, welche die Erfinder auf diesem Gebiete bis jetzt erreicht haben, schon befriedigende sind, so ist damit das Problem noch nicht gelöst: eine gute, allen Anforderungen an das electrische Licht entsprechende und besonders eine dauerhafte Kohle für electrische Lampen zu erzeugen.

— *Ein Glycerin-Barometer.* Ein neuer Beweis der vielfältigsten nützlichen Anwendbarkeit des Glycerins wird durch Herstellung eines Barometers geliefert, in welchem der genannte Stoff in flüssigem Zustande gebraucht wird. Einen solchen Glycerin-Barometer besitzt gegenwärtig das Kew Observatorium in England. Den Vortheil, welchen das Glycerin in dieser Anwendung voraus hat, besteht darin, dass die Anzeichen geringer Veränderungen in der Atmosphäre durch dasselbe viel leichter bemerkbar sind, und man glaubt, dass ein solcher Glycerin-Barometer für meteorologische Stationen, Kohlengruben etc. sich mit grossem Nutzen verwenden lässt. Glycerin variirt um einen Zoll, wenn das Quecksilber den zehnten Theil eines Zolles variirt; aber die Haupthöhe seiner Säule gegen den Luftdruck beträgt siebenundzwanzig Fuss. Wasser zeigt die Variationen so fein an wie Glycerin; aber auf die Wassersäule kann man sich nicht verlassen, weil es dem Wechsel der Witterung allzusehr unterworfen ist. Der verhältnissmässig hohe Siedepunkt und der niedere Gefrier-Punkt des Glycerin gibt ihm einen grossen Vorzug vor dem Wasser. Eine Schwierigkeit der Anwendung des Glycerin bestand darin, dass, wenn seine Oberfläche der Luft ausgesetzt war, dieselbe gern Feuchtigkeit in sich einsog. Aber dieser Fehler ist dadurch gut gemacht worden, dass die in der Cisterne des Barometers ausgesetzte Oberfläche des Glycerins mit einer Schicht starken, eigens für diesen Zweck zubereiteten Petroleums bedeckt worden ist. Der zu Kew in Anwendung gebrachte Glycerin-Barometer hat seine Cisterne unter dem Gemache, in welchem die betreffenden Beobachtungen angestellt werden, um die nöthige Länge für seine Säule zu erhalten. Etwa eine drei Viertel Gallone Glycerin, mittels Anilin roth gefärbt, ist zum Füllen nöthig.

— *Kupfer in Australien.* Die australischen Colonien erobern sich schnell eine bedeutende Stellung, denn sie exportiren nicht allein Gold, Zinn und eine Kohle, die sich vorzüglich zur Leuchtgas-Fabrikation eignet, sondern sie glauben auch das beste und billigste Kupfer liefern zu können. Ein ausgedehntes und reiches Lager dieses werthvollen Metalles ist neuerdings in Queensland entdeckt worden, und es hat sich auch schon eine Compagnie gebildet, um dasselbe auszunutzen. Das Erz besteht hauptsächlich aus sogenanntem Virginia-Kupfer und dem rothen Oxydul und ergiebt fast 60 Procent reinen Metalles mit kleinen Mengen von Gold und Silber.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " halbes Jahr..... 1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

Inhaltsverzeichniss.

Pryibil's Hobelmaschine mit doppelter Führung.* — Das Telephon. — Thermo-elektrische Batterien.* — Kohlenstäbchen für elektrische Lampen. — Miscellen. — Die internationale Fisch-Ausstellung in Berlin. — Die jüngsten Dampfer-Collisionen. — Das Spektroskop zu sanitärischen Untersuchungen. — Aluminium-Fabrikation. — Amerikanischer Reservoir-Schreibstift.* — Wassergas, der Brennstoff der Zukunft. — Recepten-Kasten. — Agner's neuer Nivellir-Apparat.* — Moussirendes Flaschenbier. — Zwietusch's Bier-Ventil, Wasser-Spund und Flaschen-Verschluss.* — Der kluge Hund oder Bowen's Sparbüchse.* — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die internationale Fisch-Ausstellung in Berlin.

II.

Der Einladung des deutchen Fischereivereins zur Betheiligung an der internationalen Ausstellung sind fast alle Völker der Welt bereitwillig nachgekommen; leider fehlen, bis auf das sehr glänzend vertretene Italien, die Länder des Mittelmeeres. Frankreich ist officiell der Sache fern geblieben, Griechenland und der früher griechische Orient haben sich ebenfalls nicht eingefunden, auch Oesterreich ist nur schwach vertreten. Russland, England, die skandinavischen Mächte und die Niederlande haben wichtiges und anziehendes Material geliefert, letztere zumal aus ihren Colonien. Deutschland brillirt sowohl als Küsten- wie als Binnen- und Bergland, und dasselbe gilt von der Schweiz. Von aussereuropäischen Nationen haben die Vereinigten Staaten von Amerika, Brasilien, Japan und China in besonders hervorragender Weise sich betheiligt. Für die Inseln und das Festland von Ostindien repräsentiren sich als Aussteller theils die Mutterstaaten der dortigen Colonien, theils einheimische Fürsten, theils Consule, Kaufleute und Kapitäne.

Die erste Hauptabtheilung der Ausstelluug umfasst dasjenige, was gefischt wird; zunächst den Fisch selbst, wie er in den Handel und zur Verwendung kommt, lebend und todt, in frischem Zustande und auf die verschiedenste Art zubereitet. Ausser den in Freiheit gefangenen Fischen sind künstlich gezüchtete zu sehen, nebst den mannigfachen und complicirten Apparaten, welche zur Züchtung dienen. — Zu den Fischen kommen die anderen nutzbaren Wasserthiere und was sonst zum Vortheil der Menschen aus dem Wasser geholt wird. Es fehlen auch die Hauptfeinde der Fischzüchter nicht, so wenig wie die Fangeisen und Fallen, mit denen der Mensch ihnen nachstellt.

Ferner sind diejenigen Dinge zur Ausstellung herangezogen, welche direct zum Fischfange dienen, also Fanggeräthe und Fahrzeuge, erstere in der Grösse und Beschaffenheit, wie sie wirklich zur Anwendung kommen, letztere, wie natürlich, fast ausschliesslich in kleinen Modellen. Ausser den verschiedenen Arten von Netzen, Reusen und Angeln finden sich auch die soliden und schweren Waffen, welche zur Bekämpfung und Ueberwältigung der grossen Meerthiere erforderlich sind. Daran schliesen sich Behausung und Bekleidung der Fischer.

Im Anschluss an die Ausstellung des Rohmaterials zeigt es sich, wie Industrie und Kunstfertigkeit dasselbe verwerthen. — Perlen, Korallen und Bernstein spielen die Hauptrolle dabei, ferner Schildpatt, Perlmutter, Fischbein und Fischschuppen, die auch zu Schmuck verarbeitet werden.

Hieran reiht sich das in Betracht kommende literarische und streng wissenschaftliche Material, umfassend die Fauna und Flora des Wassers, insbesondere die Fischkunde, die nautischen Instrumente der Seefischer, die Literatur über Fischerei und die Geschichte des Fischgewerbes.

Die Ausstellung zeigt den Fisch nicht nur wie er ist, sondern auch wie er wird. Seinen ganzen Entwickelungsgang in allen seinen Stationen führt diejenige Abtheilung vor, welche die künstliche Fischzucht heisst. Wie bekannt, hat dieselbe den Zweck, einerseits Gewässer, die aus verschiedenen Ursachen fischarm oder gar fischleer geworden sind, auf's neue mit Fischen zu besetzen, anderseits durch interregionalen und internationalen Fischaustausch den Artenreichthum der Gewässer zu erhöhen und so den Gemeinwohlstand derjenigen Länder, in denen sie wirksam ist, zu fördern. Dabei kommt es hauptsächlich darauf an, Fischbrut zu erzielen und mit möglichst wenig Verlust bis zu demjenigen Stadium der Entwicklung heranzuziehen, in welchem dieselbe ohne Gefahr versendet, mit grösstem Vortheil ausgesetzt und sich selbst überlassen werden kann.

In einer besonders dazu hergerichteten Halle erblickt man Brut-Apparate aller Art, Bruttröge, Eimer und Kufen, Transport-Gefässe für Fischbrut und Fische, und Modelle von Fischhäusern. Da ein Haupthinderniss für die Verbreitung und Vermehrung der wandernden Fische die Wehre in den Flüssen bilden, so hat man besonders darüber nachgedacht, wie den Fischen über solche Hemmnisse hinwegzuhelfen sei, und hat an den Wehren sogenannte Fischwege, Fischtreppen oder Lachsleitern, "*Fishways*" heissen sie hier, angebracht, welche die sehr behenden und unter Umständen hochspringenden Wanderfische mit Leichtigkeit passiren. Modelle solcher Fischwege sind zahlreich ausgestellt. Mit Apparaten für künstliche Fischzucht sind am glänzendsten die Vereinigten Staaten vertreten.

Die lebenden Fische, Producte theils der künstlichen Fischzucht, theils der altherkömmlichen Teichwirthschaft, sind zum grössten Theil in Aquarien untergebracht. Dem Director des Berliner Aquariums ist es gelungen, die ersten unzweifelhaft männlichen Aaale dem Publikum vorzuführen. Von lebenden Krustaceen sind Hummer und Krebse zu finden.

Sehr anziehend ist das Departement der Eisfische, d. h. frischer Fische, die auf Eis gelegt sind, um sie längere Zeit zur Freude der Beschauer in unzersetztem Zustande zu erhalten. Darunter sind Lachse aus deutschen Strömen, wie aus Schottland, und ein mächtiger Stör, der aufgeschnitten ist, damit man den Caviar im Naturzustande zu sehen bekommt. In einer eigenen Eiskammer liegen die Fische der nordischen wie der südlichen Meere auf Eisbetten, die ihnen mit Sorgfalt bestellt und täglich erneuert werden, einträchtig neben einander. Etwas sehr Sehenswerthes waren in den ersten Tagen der Ausstellung die Fische des tyrrhenischen Meeres, von der Gemeinde Tarent eingeschickt.

Austern und andere Schaalthiere in frischem Zustande sind von Italien und von den scandinavischen Staaten ausgestellt. Für Schleswig-Holstein hat die Universität Kiel eine sehr hübsche Nachbildung einer Austernbank geschickt, auf der man nicht nur die Auster selbst in jeder Altersstufe — zwischen 6 und 14 Jahren wird sie zur Marktauster — kennen lernen kann, sondern auch alle unwillkommenen Gäste und Mitbewohner der Austernbank, die auf und in den Schaalen jenes Weichthieres sich einzunisten pflegen. Die Vereinigten Staaten haben Austernschaalen gesandt, deren Grösse die allgemeinste Aufmerksamkeit erregt. Uebrigens giebt es im Kleinen Belt bereits gr sse Ansiedelungen unserer Austern, da in demselben zehn neue Bänke fertig gestellt und mit 1,500,000 Austern besetzt worden sind. Ausserdem sind ca. 100,000 Stück grosse Austern als Mutteraustern gelegt, die in diesem Jahre noch Millionen Schwärmlinge (Span) absetzen dürften und welche dann kommenden Herbst als Probe der akklimatisirten Auster in Hamburg zum Verkauf gebracht werden sollen.

Von den für den Anschauungsunterricht präparirten Wasserthieren sind einige getrocknet, andere schwimmen in Spiritus, wieder andere in der Wickersheimer'schen Conservirungsflüssigkeit. Auf diesem Gebiete sind sämmtliche Nationen vertreten, die überhaupt die Ausstellung beschickt haben, am glänzendsten Italien, das mit den prachtvollen Sammlungen seiner Universitäten auftritt. Ganz besonders sehenswerth sind die nordamerikanischen Einsendungen und in der Collectiv-Ausstellung von Schweden die Sammlung der Wasservögel von Spitzbergen, die von der Nordenscjöld'schen Expedition herrührt.

Die jüngsten Dampfer-Collisionen.

Wenn sich ein Unglück, wie die Vernichtung der "Narragansett", ereignet, so geht die allgemeine Ansicht dahin, dass es hätte vermieden werden können, und daraus ergiebt sich der zwingende Schluss, dass irgend Jemand für die Katastrophe verantwortlich zu machen ist. Was nützt uns der Fortschritt der auf die Schifffahrtkunde angewendeten Wissenschaft, wenn in einer windstillen Nacht in Küstengewässern zwei auf's Beste und nach der neuesten Technik ausgerüstete Dampfer in einander rennen? Sind nicht Signale und andere Einrichtungen, dienstliche Kenntnisse und Erfahrungen, das Reglements-System, um solche wirksamer zu machen, und die gesetzlichen Vorschriften, welche die Beförderungs-Gesellschaften und ihre Agenten für die Vernachlässigung der Sicherheitsmaassregeln haftbar machen, durchaus werthlos, wenn es in Wahrheit behauptet werden darf, für die Kalamität sei Niemand zu tadeln?

Das Passiren der Dampferflotte um die "Battery" sowie der Linien, welche die Fährböte und andere überfüllte Fahrzeuge verfolgen, ist mit vielen Gefahren verknüpft, wie die kurz nach der Sund-Katastrophe eintretende Collision der "Adelaide" und des "Grand Republic" beweist, aber jene fand im offenen Wasser des Sundes statt. Die furchtbaren Fährnisse, welche von Kolossen hervorgerufen zu werden scheinen, die mit ihren drei über dem Rumpf sich erhebenden Stockwerken schwimmenden Hotels gleichen, sind allgemein bekannt und oft genug erörtert worden, aber hier wurde kein derartiges Riesenschiff in den Grund gebohrt. Die "Narragansett" war eins der kleinsten auf Bostoner Routen laufenden Böte; sie und ihr Schwesterschiff "Stonington" waren kräftig gebaut, kräftiger, als es für den Dienst im Sund nöthig ist; auch ihre Oberwerke hatten nicht die Ausdehnung derjenigen anderer Fahrzeuge. Die Ueberzeugung von der Solidität jener Steamer gründete sich auf die Thatsache, dass sie sich oft ihren Weg durch Sturm und Eis gebahnt hatten, nachdem die Dampfer der Concurrenz-Linien ihre Fahrten schon längst aufgegeben.

Seit Monaten sind die Sunddampfer wegen der billigen Fahrpreise und der starken Concurrenz mit Passagieren überfüllt gewesen, und da ist es das erste, unabweisbare Erforderniss, dass die nöthigen Sicherheitsmaassregeln auf's Strengste beobachtet werden. War dies bei der "Narra-

gansett" und dem "Stonington" der Fall? Das ist die Frage, auf welche eine rückhaltlose Antwort ertheilt werden muss.

Wie es stets vorkommt, war die Ueberzeugung vollkommener Sicherheit die Hauptursache des Unglücks; Zeit und Ort der Calamität flössten ein unseliges Vertrauen ein. Wenn die Sunddampfer den East River passiren, wo Collisionen zu den Wahrscheinlichkeiten gehören, sind die Piloten häuser mit Offizieren angefüllt, welche scharf auf die drohenden Gefahren achten und gerüstet sind, sie zu vermeiden. Draussen auf dem Sund jedoch, wo Zusammenstösse unwahrscheinlich sind, fühlt man sich sicher und lässt es an der nöthigen Wachsamkeit fehlen. Bei einem heftigen Sturm sind alle Leute thätig und auf Deck; bei ruhigem Wetter wird das Geschäft lässig betrieben. Bis zu welchem Grade ist eine so laxe Zucht Regel? Werden die Offiziere sowie die übrige Bemannung der Böte nach ihrer Tüchtigkeit, Erfahrung und Zuverlässigkeit angeworben? Sind sie für das etwaige Eintreten einer solchen Katastrophe auch geübt und dressirt? War auf den in Rede stehenden Fahrzeugen Alles in vollkommener Ordnung, nicht nur für die Erwartung einer günstigen Fahrt, sondern auch für die Voraussicht eines plötzlichen Unglücks?

Leider ist, nach der Aussage des Capitäns des "Stonington", gerade das Gegentheil der Fall. Darnach sind die Mannschaften aller Sunddampfer Leute, die an der Küste ohne Wahl aufgelesen werden. Wenige davon sind wirkliche Seeleute, die meisten Werftarbeiter, die wenig von Böten und Seedienst verstehen. Unter solchen Umständen ist allerdings eine Rettung aus Gefahr unmöglich.

Ferner befanden sich die Rettungs-Apparate in einer unglaublichen Unordnung. Es ist entsetzlich, dass ein Dampfer mit dreihundert Passagieren in See sticht, ohne dass die Zapfen in den Rettungsböten stecken. Als diese hinabgelassen wurden, füllten sich einige derselben mit Wasser und schlugen um. Die Tütten waren rostig und arbeiteten nicht; es fehlte überall an Rudern, sodass man sich mit Hüten und Brettern behelfen musste; die *"life preservers"* erwiesen sich vielfach als gänzlich unbrauchbar, weil die Riemen entweder zerrissen waren oder ganz fehlten.

Ein jeder der grossen Sund-Dampfer, wie überhaupt alle Böte, die Passagiere befördern, sei es bei Tage oder bei Nacht, sollten beständig und unausgesetzt dieselben Bestimmungen für die Lebensrettuug bei Unglücksfällen beobachten, wie die grossen Ocean Dampfer. Die peinlichste Wachsamkeit ist hier vornehmstes Gesetz. Der ganze Rettungsapparat müsste regelmässig inspizirt werden, denn ein paar Tropfen Oel, ein oder zwei Riemen, eine Inspection der Rettungsböte bedeutet für Viele, die sich vertrauensvoll auf das Schiff begeben, den Unterschied von Leben und Tod. Endlich müsste die Mannschaft, wie wir schon öfters hervorgehoben haben, ganz besonders für solche Fälle tüchtig und regelmässig eingeübt und exerzirt werden, Jahr aus, Jahr ein, ob sich nun ein Unglück ereignet oder nicht.

Dasselbe ist überall der Fall, wo Menschenleben sich in die Obhut Anderer begeben; diese müssen, soviel an ihnen liegt, jegliche Gefahr fern zu halten suchen. Denn was nützt es zum Beispiel, ein Theater mit neuen Eingängen zu versehen, wenn man sie nicht regelmässig und genau inspizirt? Ein verrosteter Riegel kann Hunderten den grässlichsten Tod bereiten. Was helfen Rettungsböte, denen Pflöcke und Ruder fehlen? Alle Diejenigen, welche es erlauben, dass ein Boot mit einer solchen Menschenmasse und mit so armseligen Vorrichtungen gegen eine etwaige Gefahr wie die "Narragansett" sein Dock verlässt, seien es Actionäre, Direktoren oder See-Officiere, sind moralisch des Todtschlags schuldig, selbst wenn sie niemals von einer Katastrophe betroffen werden sollten.

Der schlechte Zustand der Böte, Schwimmgürtel u. s. w., sowie die Untauglichkeit der Bediensteten lassen sich auf eine Ursache beziehen, die den Mitgliedern aller Eisenbahn- oder Dampfer-Compagnien im ganzen Lande bekannt ist. Sie treiben die Sparsamkeit in allen Einzelheiten bis zu einem Grade, welcher die Sicherheit der Passagiere gefährdet, einzig und allein, um die Taschen der Actionäre anzufüllen. "Warum werden Bahnbrücken heutzutage nicht so gebaut, wie die alten Römer sie bauten?" wurde ein einflussreicher Eisenbahn-Magnat nach dem Unglück von Troy gefragt. "Die Römer bauten für die Nachwelt, wir thun es für unsere Dividenden," lautete die lächelnde Antwort. "Wenn wir dauerhafte Brücken schlagen und unsere Bahnen nach ebenso liberalem Principe betreiben wollten, dann gäbe es vielleicht weniger Unglücksfälle, aber wir könnten in der gegenwärtigen Generation keine Dividende zahlen." Dies ist das ganze Geheimniss in einer Nussschale. Geld wird bei jeder Kleinigkeit gespart; auf einigen Linien sind die Salaire und die Zahl der Angestellten auf den möglichst niedrigen Punkt herabgesetzt worden, die um einen wahren Hungerlohn arbeitenden Leute sind überangestrengt und ausser Stande, für das Leben der Passagiere zu wachen; auf einer unserer bedeutendsten Eisenbahnen müssen die Locomotivführer und Weichensteller 17 von 24 Stunden thätig sein. So müden Augen ist das Schicksal vieler Hunderter anheimgegeben!

Das Spektroskop zu sanitärischen Untersuchungen.

Der moderne Gelehrte bedarf zu seinen Untersuchungen eine Reihe von Apparaten, die zum Theil einfach und verhältnissmässig billig, zum Theil aber complicirt und theuer sind. Zu den einfacheren dieser Apparate gehören der gewöhnliche Thermometer, Elektrometer, Manometer, Gasometer etc.; während man zu den complicirten und kostspieligeren das Mikroskop, Teleskop, die Wage und das Spektroskop rechnet.

Das Letztere wird auf zweifache Weise angewendet. Einmal bedient man sich desselben zur Analysirung der Flamme, um vermittels Zerstreuung in die verschiedenen Farben die Elemente zu bestimmen, welche in der Flamme vorhanden sind. Sodann bedient man sich des Spektroskops zur Analysirung des Lichtes, um durch die Absorbirung eines Theils der Strahlen auf die Elemente zu schliessen, die sich in einer durchsichtigen Lösung befinden. Im ersteren Falle werden im Spektrum leuchtende Linien gesehen, welche man nach ihrem Entdecker die "Frauenhofer'schen Linien" nennt. Im zweiten Falle werden dunkle Streifen wahrgenommen, welche man "Absorptions-Bänder" nennt. Beide, die Linien sowohl wie die erwähnten Streifen, sind so charakteristisch, dass in vielen Fällen die Natur der zu untersuchenden Substanzen sofort bestimmt werden kann.

Zu letzterem Behufe wird an dem Instrumente ein Probeglas angebracht, welches die zu untersuchende Flüssigkeit enthält. In ersterem Falle aber wird das Probeglas entfernt und statt dessen eine nichtleuchtende Flamme, wie sie von Wasserstoffgas, Alkohol oder einem Bunsen'schen Gas-Brenner erhalten wird, substituirt. Das Instrument ist dann eingerichtet, die leuchtenden, farbigen Linien im Spektrum zu zeigen, welche die Anwesenheit der betreffenden Elemente ersehen lassen.

Diese Eigenschaft des Spektroskops wurde nun dazu benutzt, um die Beeinflussung des Brunnen-Wassers durch Aborte nachzuweisen. Man hat beobachtet, dass Typhusfälle vorkamen, wenn das Trinkwasser solchen Brunnen entnommen wurde, und die Aerzte vermutheten, dass solches Wasser mit Ansteckungsstoffen inficirt war, welche aus den Aborten durch den Boden in den Brunnen ihren Weg gefunden hatten. Um nachzuweisen, ob dieser Verdacht begründet war, wurden zuerst die Substanzen, welche in dem Brunnenwasser enthalten waren, spektroskopisch bestimmt und dann eine völlig verschiedene Substanz (welche geeignet war, charakteristische Linien zu geben) in den Abort eingeführt, das Wasser nach einiger Zeit wieder untersucht und das Vorhandensein derselben Substanz in dem Brunnenwasser nachgewiesen. Daraus folgte der Schluss, dass das Wasser des Brunnens durch den Inhalt des Aborts verdorben worden war.

Die Substanz, deren man sich bei diesem Versuche bediente, war ein Lithiumsalz, da Lithium zwei charakteristische Linien, eine roth und eine blau, im Spektrum bildet und es ferner den Vortheil besitzt, dass die kleinsten Quantitäten sich nachweisen lassen.

Dies ist ein sprechender Beweis, wie die Resultate der Wissenschaft von hoher praktischer Bedeutung für das Wohl der Menschen sein können und wie wenig wir berechtigt sind, in absprechender Weise von der exacten wissenschaftlichen Forschung zu sprechen.

Die Aluminium - Fabrikation.

(Eine neue amerikanische Industrie.)

In einer Zusammenkunft der Chemiker zu Philadelphia machten die "Pennsylvania Nickel Works", Ecke von Rush u. Amber Str., Phila., Pa., eine sehr interessante Ausstellung metallischen Aluminiums, welche viele Aufmerksamkeit auf sich zog. Der Vertreter des erwähnten Etablissements erwähnte hiebei ausdrücklich, dass die Methode der Fabrikation, welche von dem besagten Etablissement befolgt werde, bei der Vornahme der Reduktion kein Natrium brauche, sondern das Metall nach einem billigeren und direkteren Prozesse herstelle, dessen Details jedoch nicht mitgetheilt werden können, da das Verfahren bis jetzt noch nicht patentirt worden sei. Hierzu machte er dann noch die Bemerkung, dass, im Falle hinreichender Nachfrage nach diesem Metalle oder nach Legirungen von demselben, der Preis bedeutend reducirt werden könne.

Dieselbe Gesellschaft erzeugt eine Alumin-Nickelplattir-Lösung welche zum Ersatze für die gewöhnliche Nickelplattir-Lösung dient. Diese Lösung schlägt auf Eisen, Messing oder Kupfer eine Legirung von Aluminium und Nickel nieder, welche von silber-weisser Farbe und einer feinen Politur fähig ist, sehr dauerhaft und wenig von atmosphärischen Einflüssen leiden soll. Zum selben Zwecke erzeugt die besagte Fabrik auch Anoden von Nickel-Aluminium. Von den übrigen Aluminium-Produkten, welche in dem erwähnten Etablissement hergestellt werden, dürften noch zu erwähnen sein: das Aluminium-Eisen zu Telegraphendrath und anderem Gebrauche, sowie die Aluminium-Bronzen.

Bezüglich des Drathes aus Aluminium Eisen zu Telegraphenzwecken hat vor kurzem die Telegraphenverwaltung in Deutschland Versuche anstellt, welche zufriedenstellend ausgefallen waren. Denn solcher Drath hat nahezu die Spannkraft des Eisendrathes von gleicher Grösse, ist dabei aber beträchtlich leichter und hat für die Electricität eine beträchtlich höhere Leitungsfähigkeit. Und gerade hierin ergibt sich vielleicht die Gelegenheit der Anwendung des in Philadelphia fabricirten Aluminiums in grösseren Quantitäten, und damit das Aufblühen eines neuen bedeutsamen Industriezweiges in unserem Lande. Die bewunderungswerthen Eigenschaften der Aluminium-Bronzen sind zu bekannt, als dass sie hier noch aufgezählt werden brauchen, werden jedoch auch das ihrige zur Belebung dieses Industriezweiges beitragen.

* *Akustische Fehler in öffentlichen Hallen, Kirchen etc.* zu vermeiden, hat man gefunden, dass man dies durch das Ausstrecken eines Netzwerkes von Drahtschnüren, nahe an den Decken solcher Lokale, abhelfen könne. Dies ist bereits mit Erfolg in der St. Peterskirche zu Genf, in der Municipal-Halle zu Bordeaux, in Frankreich, und an anderen Plätzen versucht worden.

* *Werkzeuge zu härten.* — Die Graveure und Uhrmacher härten ihre Werkzeuge in Siegellack. Das Werkzeug wird bis zur Weissgluth erhitzt, in Siegellack geworfen, herausgenommen und wieder hineingeworfen, und dies so oft wiederholt, bis der Stahl so abgekühlt ist, dass er nicht mehr in den Lack eindringen kann. Der Stahl soll in Folge dieses Verfahrens fast so hart wie Diamant werden. Mit etwas Terpentinöl befeuchtet, sollen solche Werkzeuge sich zum Graviren oder Durchlöchern von Metall ganz besonders eignen.

Amerikanischer Reservoir-Schreibstift.

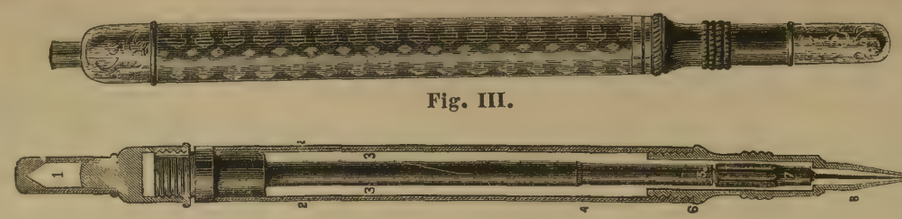


Fig. III.

Der Mackinnon Schreibstift. Fig. II.

Jedermann, der gezwungen ist, die Feder oft in die Hand zu nehmen, wird den Mangel einer Feder empfunden haben, welche nicht allein die Dauerhaftigkeit und Zuverlässigkeit der Goldfedern besitzt, sondern auch das lästige und häufige Eintauchen derselben in das Tintenfass vermeidet, was zeitraubend und störend ist. Eine solche Feder soll nicht von einer Tinte abhängig sein, die eintrocknet oder durch Staub verunreinigt werden kann; sodann soll sie verhindern, dass mehr Tinte aus der Feder laufen kann, als gerade nothwendig ist. Die Abbildungen zeigen zwei Schreibfedern, oder besser Schreibstifte, neuer Construction, welche sich in vieler Beziehung vor anderen derartigen Erfindungen auszeichnen, und zwar den „Mackinnon-Schreibstift", in Fig I—III, und den Schreibstift der "Stylographic Pen Co." in Fig. IV—VI. Die cylindrischen Halter beider Federn sind hohl und münden in eine feine conische Spitze aus, welche durch eine stumpfe Nadel an einer kleinen Feder geschlossen ist.

Die Röhre wird mit gewöhnlicher Schreib- oder Copirtinte gefüllt, welche durch Capillaranziehung bis in die äusserste Spitze der Feder gezogen, aber durch die Nadel vom Ausfliessen abgehalten wird. Drückt man die Spitze der Feder auf das Papier, so geht die Nadel zurück und die Tinte fliesst langsam und beständig aus. Sobald der Druck aufhört, schliesst die Nadel die Ausflussöffnung wieder und die Tinte ist von der Aussenluft abgeschlossen, so dass sie nicht eintrocknen oder sonst verderben kann. Die Bewegung der Nadel hält die Spitze rein, selbst wenn einmal eine Verunreinigung oder theilweise Verstopfung der Oeffnung durch ein festes Theilchen in der Tinte stattfinden sollte. Um die Spitze der Feder zu schonen, wenn dieselbe in der Tasche getragen wird, wird auf dieselbe ein Hut aufgesetzt, welcher beim Gebrauche der Feder an die andere Seite angesteckt wird.

Als Material für diese Federn sind solche Stoffe gewählt worden, welche weder von der Tinte noch von der Atmosphäre in irgend einer Weise angegriffen oder gar zerstört werden können. Das Hauptmaterial ist daher Hartgummi, welcher auf billige Weise hübsch ciselirt und mit Gold-Verzierungen versehen werden kann. Der conische Ansatz besteht aus Gold; er endigt in einer Spitze von Iridium, einem Metalle, welches sich durch die Reibung auf dem Papiere fast gar nicht abnutzt. Für die inneren Theile sind noch Silber und Platina benutzt. Die Vorzüge, welche solche Schreibstifte vor den früheren Gänsekiel-, Stahl- und Gold-Federn besitzen, sind augenscheinlich. Sie sind nicht allein von grosser Bequemlichkeit und Nützlichkeit für Leute, die viel zu schreiben haben, sondern sie sind ein fast unumgängliches Bedürfniss für Solche, die auf Reisen etc. Notizen machen wollen, die sich nicht so leicht verwischen lassen wie die Bleistift-Schrift. In Folge dessen finden wir diese Reservoir-Schreibstifte hauptsächlich von Advokaten, Reportern, Reisenden und anderen Berufsklassen benutzt. Der Mackinnon-Schreibstift wird von der Mackinnon Pen Co., 200 Broadway, New York, der Stylographische Stift von der Stylographic Pen Co., 169 Broadway, geliefert.

Wassergas, der Brennstoff der Zukunft.

Während die Technik der chemischen Gross-Industrie in der letzten Zeit so weit fortgeschritten ist, dass das praktische Resultat von dem theoretischen Werthe nur um ein Geringes abweicht, ist bei dem grössten chemischen Prozesse auf unserer Erde, der Verbrennung, im Allgemeinen ein Verlust von neunzig Procent vom theoretischen Werthe zu erkennen.

Amerikanischer Reservoir-Schreibstift. Fig. I.

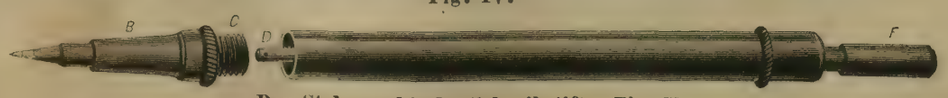
Unsere Heizkunst steht fast noch auf derselben Stufe, auf der sie vor einigen Jahrtausenden gestanden hat, und bei dem sich täglich steigernden Verbrauche von Brennmaterialien wird einst der Zeitpunkt kommen, an dem die Steinkohlenlager unserer Erde erschöpft sein werden. Eine Commission des englischen Parlamentes hat berechnet, dass unter den jetzigen Bedingungen der Reichthum England's an Kohlen in zwei bis dreihundert Jahren verzehrt sein werde, wenn man keine Mittel finden wird, einen grösseren Procentsatz des theoretischen Heizwerthes im täglichen Gebrauche zu verwerthen. Die Folgen, die das Versiegen dieser Quellen nach sich ziehen würde, kann sich die kühnste Phantasie nicht ausmalen. Die gemässigten Zonen, die jetzt der Hauptsitz der Civilisation sind, würden theilweise entvölkert und der grösste Theil des bebauten Landes müsste wieder in Wald verwandelt werden, um den Bedürfnissen der Uebriggebliebenen zu genügen. Auf welche Weise augenblicklich mit diesem kostbaren Material, den "schwarzen Diamanten", gewüstet wird, wollen wir an einigen Thatsachen über den Brennmaterialien-Verbrauch London's, als eines der Mittelpunkte der Civilisation, zeigen. Abgesehen von anderen Brennmaterialien werden in London jährlich acht Millionen engl. Tonnen Steinkohlen verbraucht, bei deren Gewinnung ein Verlust von einem Viertel eintritt, welches sich bei den Kohlengruben als sogenannte Staubkohle ansammelt und nicht nur werthlos, sondern auch in hohem Grade unbequem ist. Der Transport der Kohlen von den Minen nach London und von den Abladeplätzen zu den Consumenten verursacht schwere Arbeit, Abnutzung und Verluste und erfordert ein beträchtliches Anlagekapital. Zu diesen bedeutenden Kosten kommen noch secundäre Ausgaben und Verluste, die immer unterschätzt werden.

Da jede Arbeit einem Aequivalent von Wärme-Einheiten entspricht, so ist es eine interessante Aufgabe der speculativen Rechnung, die zu dieser oft zehnfachen Bewegung der täglich verbrauchten Kohlen in London, ca. 25,000 Tonnen, und 5000 Tonnen Asche erforderlichen Wärme-Einheiten zu bestimmen, wozu noch die Arbeit des Anmachens und Unterhaltens des Feuers kommt, abgesehen von den moralischen Hitze Einheiten, verzehrt durch widerspenstige und zornerregende Kamine und Oefen. Doch dies ist Alles nur der geringste Verlust, denn von den theoretischen Wärme-Einheiten der Kohle kommen schliesslich nach einer liberalen Schätzung nur zehn Procent zur Verwerthung. Um also in London jährlich den theoretischen Heizwerth von 800,000 Tonnen zu erhalten, müssen acht Millionen Tonnen verbrannt, oder sechzehn Millionen Tonnen aus den Bergwerken genommen werden.

Die Hauptursache dieses kolossalen Verlustes liegt in der Form der Verbrennungs-Apparate; besonders die offenen Kamine sind in Beziehung der Ausnutzung der durch die Verbrennung erzeugten Wärme ein Muster von Unzweckmässigkeit, da der grösste Theil der Wärme unausgenutzt in den Schornstein zieht und nur die strahlende Wärme der glühenden Kohlen sich dem Zimmer mittheilt, so dsas der Nutz-

Fig. VI.

Fig. IV.



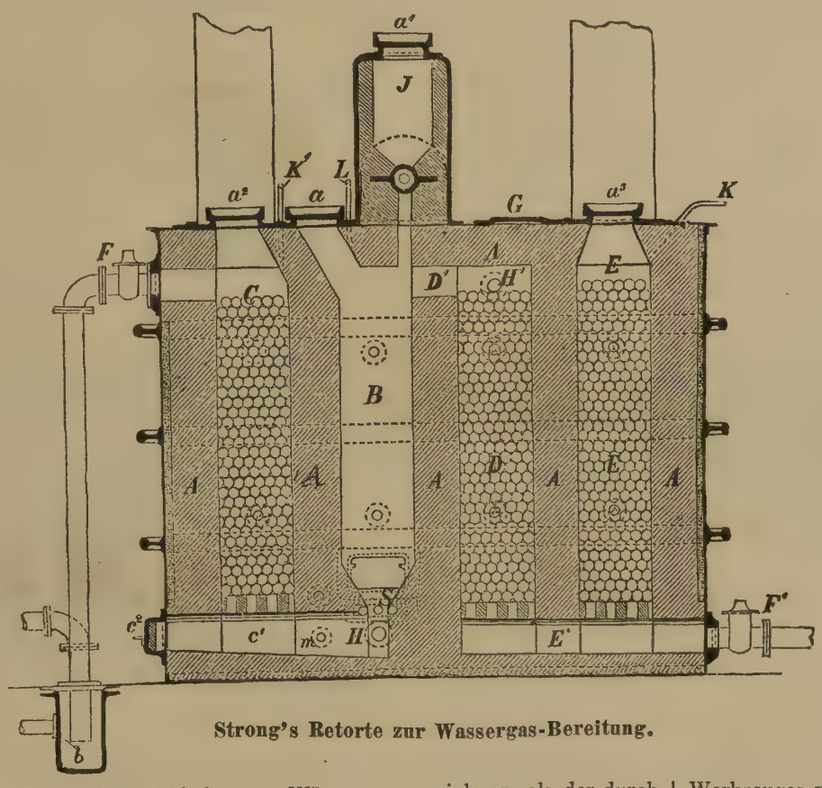
Der Stylographische Schreibstift. Fig. V.

Effect kaum zwei Procent der theoretischen Wärme-Einheiten beträgt. Selbst bei den bestkonstruirten Oefen müssen die Verbrennungsprodukte mit hoher Temperatur in den Schornstein abziehen, um den zur Verbrennung nöthigen Zug zu erzeugen, welcher um so grösser sein muss, je mehr Widerstand das feste Brennmaterial der eindringenden Luft bietet.

Neben diesem Verluste, der bei Verbrennung von Gasen wegfällt, findet noch ein anderer durch die Veränderung des Aggregatzustandes der Kohle statt. Ein weiterer Verlust bei der Verbrennung der festen Kohle beruht darauf, dass die Zusammensetzung der atmosphärischen Luft dem Prozesse der Umwandlung der Kohle in Kohlenoxyd, welche ja der vollständigen Verbrennung vorausgehen muss, und dessen folgender Verbrennung zu Kohlensäure ungünstig ist. Das Sauerstoffgas, das einzige die Verbrennung unterhaltende Element in der Luft, beträgt nur ein Fünftel des Volumens, der unwirksame Stickstoff dagegen vier Fünftel des Volumens. Der letztere absorbirt also einen grossen Theil der durch die Verbrennung erzeugten Hitze.

Wenn man ein Kilo Kohle in der entsprechenden Menge Luft, elf Kilo, vollständig verbrennt, so steigt die Flammen-Temperatur auf 2,700° C. In der doppelten Menge Luft jedoch wird der Effekt auf die Hälfte reducirt. Trotz dieser geringen Leistung der Verbrennung mit überschüssiger Luft konstatirt Dr. C. W. Siemens, dass selbst in den besten Hochöfen ein Kilo Kohle in vierundzwanzig Kilo Luft = achtzehn Cubicmeter verbrannt werden.

Im Jahre 1824 war von Ibbetson ein englisches Patent auf eine Erfindung herausgenommen worden, wonach sogenanntes brennbares Wassergas durch Zersetzung von überhitztem Wasserdampf mit glühender Kohle dargestellt wurde. In einer Thon-Retorte, welche von aussen geheizt wurde, wird die Kohle erhitzt und dann Wasser-Dampf hinzugeführt. Seitdem ist eine Reihe von anderen Patenten herausgenommen, welche diese Erfindung in's praktische Leben einzuführen versuchten. Nach dem Principe des Siemens'schen Regenerativ-Ofens konstruirten Lowe und Strong zwei Oefen, in denen sie die Wasserzersetzung und die Erhitzung der Kohle, des Dampfes und des Gases nicht durch äussere Heizung, sondern durch Verbrennung der Kohle selbst hervorbringen.



Strong's Retorte zur Wassergas-Bereitung.

Diese Oefen sind an verschiedenen Orten schon einige Jahre in Betrieb und haben günstige Resultate ergeben. Durch ein neueres Verfahren von Strong ist das alte überholt, weil nicht nur Stückkohle, sondern auch die sonst werthlose Staubkohle mit demselben Effekte verwerthet werden kann.

Die beistehende Figur stellt den vertikalen Längenschnitt eines solchen verbesserten Ofens dar, welcher durch die Wände A, A in die Kammern B, C, D und E getheilt ist, die unter sich durch die Oeffnungen C^1, D^1, E^1 verbunden sind. In der Kammer B wird zuerst ein Kohlen-Feuer entzündet, welches seine Luft durch die Röhre H und dann, wenn diese nicht mehr genügt, durch H^1 erhält. Die heissen, verbrannten Gase gehen durch die mit feuerfestem Material gefüllten Kammern D und E, in denen sie ihre Hitze zurücklassen, und schliesslich durch den Schornstein a^3 ab. Sabald in D und E die Temperatur genügend gestiegen ist, werden alle Oeffnungen geschlossen und nur das Dampfleitungsrohr K und das Abzugsrohr F, das zum Gaskessel führt, geöffnet.

Der Wasserdampf tritt durch die Kammern D und E, in denen er überhitzt wird, in B ein und zersetzt sich dort in Gegenwart der Kohle zu Kohlenoxyd und Wasserstoffgas. Diese Gase gehen dann durch die mit feuerfestem Material gefüllte Kammer C, in der sie ihre Hitze abgeben, und durch die Röhre F in den Sammelkessel. Ist die Temperatur in D und E soweit gefallen, dass es unökonomisch wäre, den Wasserdampf noch länger durch diese zu führen, so schliesst man K und F und öffnet das Dampfrohr K^1 und das Abzugs-Rohr F^1. Der Dampf wird wieder in C überhitzt, und die Gase geben ihre Hitze an D ab.

Wenn nach einigen solchen abwechselnden Spielen die Temperatur im Ofen zu tief gefallen ist, ist es nöthig, durch Zuführen von Luft die Hitze wieder zu steigern. Die Kohle wird durch die Oeffnung a oder durch Ventil I eingeführt. Das Gas, das auf diese Weise erhalten wird, verbrennt mit wenig leuchtender Flamme, aber mit grosser Hitze. Um es leuchtend zu machen, führt man während des Processes durch die Oeffnung L flüssige Kohlenwasserstoffe ein, die in gasförmige umgewandelt werden und deren Kohlenstoff die Flamme leuchtend macht.

Das Verfahren, das wir hier im Umrisse geschildert haben, kann durch mancherlei Modificationen für die verschiedenen Zwecke umgeändert werden. Bei diesem ganzen Processe ist kein anderer Verlust von Wärme zu verzeichnen, als der durch Ausstrahlung des Apparates erzeugte, welcher aber bei diesem Verfahren gegenüber allen älteren auf ein Minimum reducirt ist. Die einfache und ökonomisch wichtige Thatsache ist, dass das neue Gas einen viel grösseren Nutzeffect an Heiz-Kraft repräsentirt, als aus der Kohle durch irgend ein anderes bekanntes Verfahren erhalten werden kann. Natürlich kann das Gas theoretisch nicht mehr so viel Wärme-Einheiten erhalten als die Kohle, aus der es bereitet wird, da ein Theil davon als Constitutionswärme des Gases, ein anderer durch Strahlung in Abkühlung konsumirt ist; wir haben es aber in der Praxis nur mit den Nutz-Effekten zu thun und nicht mit dem theoretischen Werthe.

Theoretisch entwickelt ein Kilo Steinkohle in einem eigens construirten physikalischen Apparate soviel Wärme, um 7500 Kilo Wasser um 1° Celsius zu erwärmen, oder 7500 Wärme-Einheiten (Calorien). Von diesem Werthe werden aber beim Haushaltungsgebrauch nie mehr als $\frac{1}{10}$ = 750 Wärme-Einheiten nutzbar gemacht. Das aus einem Kilo Kohle erzeugte Strong'sche Gas enthält nur 5030 Wärme-Einheiten, von denen jedoch immer 4500 verwerthet werden können.

Das neue System gestattet aber noch eine weitere wichtige Reduktion in den ersten Kosten durch Nutzbarmachung der verschiedensten Arten von Rohstoff, z. B. der schon erwähnten Staub-Kohle, und zwar ist die Art des Rohmaterials von keinem Einflusse auf die Beschaffenheit des Gases selbst.—Dieses Gas soll ähnlich wie Leuchtgas in die Wohnungen der Konsumenten geführt und dort verwerthet werden. Die Annehmlichkeiten einer solchen Einrichtung vermag nur Der zu schätzen, der selbst viel mit Feuerung zu thun hat.

Mr. Prax, Chemiker des landwirthschaftlichen Comitiums in Narbonne, schreibt darüber:

"Beleuchtung und Heizung mit diesem Gase sind vortrefflich....Was die Heizung anbelangt, so kann meiner Ansicht nach nichts an Bequemlichkeit und Wohlfeilheit mit dem Wassergase konkurriren."

Recepten-Kasten.

* Eine *neue Legirung von Nickel und Aluminium*, das der Erfinder, der ein Ver. Staaten-Patent darauf herausgenommen, *Allu-ni* nennt, soll statt der Nickel-Anoden im Elektroplattiren verwendbar sein. Es soll unter dem Einflusse des elektrischen Stromes eine weisse, glatte Plattirung geben, welche, einer hohen Politur fähig, ein weiches, silbernes Aussehen hat.

* *Bronziren von Holz, Porzellan, Glas etc.* Ein neues Verfahren, Holz, Porzellan, Glas etc. zu bronziren, besteht in der Anwendung feinen Bronzepulvers, verschiedentlich gefärbt, und von einer concentrirten Lösung von 30° B. Wasserglass, mit Potasche oder kieselsaurem Kali zubereitet. Die zu bronzirenden Artikel werden vermittelst eines Pinsels erst mit einer dünnen, gleichförmigen Schicht von Wasserglass überzogen, worauf dann das Bronzepulver mittelst einer Streubüchse aufgestäubt wird. Die so behandelten Artikel werden dann in freier Luft oder in einer Räumlichkeit, in der eine mittlere Temperatur herrscht, getrocknet und das überflüssige Bronzepulver, welches am Wasser-Glase nicht hängen geblieben, wird dann mit einem grossen, kamelhärenen Pinsel weggewischt Das Bronzepulver und das Wasser-Glas sind so gründlich mit einander verbunden und hängen an den so behandelten Artikeln so fest, dass sie sich weder mit Spiritus, noch mit Aether oder Wasser abwaschen lassen. Sie können vielmehr dann mittelst eines Agat-Werkzeuges polirt werden. Auch wo man Oefen und offene Kamine auf solche Weise bronzirt hat, schadet die Wärme in keiner Weise. Besonders lässt sich dieses Verfahren sehr gut bei Bilderrahmen, Karniesen etc. empfehlen; da man Bronzepulver in allen möglichen Farben und Schattirungen haben kann, so ist dieses Verfahren einer unbegrenzten Anwendung fähig.

* *Glasfarbe für Bierflaschen.* — Ney findet, dass schwarz, gelb, blau, weiss, grün die Reihenfolge der Farben darstellt, in welcher sie am günstigsten auf Bier, das in Flaschen dieser verschiedenen Farben gefüllt ist, einwirken. Demnach würde Grün den geringsten Einfluss ausüben und ist grünes Glas daher für Flaschen empfehlbar, in denen Bier auf die längst mögliche Zeit gut erhalten werden kann.

* *Knochen - Glas.* — Wenn man aus den Knochen den Phosphor ausgezogen hat, kann man aus dem Rücksatze ein Glas bilden, das aus Kalk und Phosphorsäure besteht. (Das gewöhnliche Glas ist aus Sand und Potasche, Soda, Kalk und Thonerde zusammengestellt.) Knochenglas lässt sich so gut verarbeiten, als irgend ein anderes Glas, und es hat die werthvolle Eigenschaft an sich, nicht von Fluor-Wasserstoffsäure angegriffen zu werden.

Agner's neuer Nivellir-Apparat.

(Mitgetheilt von Ingenieur A. J. Peschl.)

Der Zweck dieses Apparates gipfelt darin, kürzere Entfernungen leicht und schnell nivelliren zu können, und ersetzt derselbe bei präciser Genauigkeit die meisten bis jetzt im Gebrauche befindlichen derartigen Instrumente, da derselbe nicht nur billig, bequem zu transportiren, sondern auch einfach in der Construktion ist und deshalb nicht leicht beschädigt werden kann. Ich selbst habe in meiner Eigenschaft als Lehrer damit arbeiten lassen und gefunden, dass die Resultate überraschend günstig mit den durch andere Nivellirinstrumente erhaltenen übereinstimmten.

Der Apparat selbst besteht aus zwei Stäben, welche lothrecht auf das zu nivellirende Terrain gestellt werden. Der eine Stab ist nur in Zehntel-Meter eingetheilt, der andere hingegen in Millimeter. An den Stäben werden verschiebbare Haken angeschoben, resp. geschraubt, zwischen welche eine in Meter getheilte Schnur oder ein Massband eingehängt wird, in deren Mitte die hierzu geeignete Wasserwage angebracht wird. Befindet sich nun die Wasserwage in der genauen Mitte der aufgehängten Schnur und die Luftblase der Wage zeigt ihre horizontale Lage an, so werden sich auch die beiden Endpunkte der Schnur in horizontaler Höhe befinden, wenngleich die Schnur nicht straff gezogen ist. Denn die eine Biegung der Schnur von ihrem Endpunkte bis zur Wage muss ja der entgegengesetzten ganz gleich sein. Man stelle nun z. B. den in Zehntel-Meter eingetheilten Stab auf eine Stelle des Bodens, den Haken mit der Schnur 1 m hoch ein, der andere Stab wird auf die zu messende Stelle gesetzt und der Haken mit der Schnur so lange auf- oder abwärts geschoben, bis die in der Mitte befindliche Wasserwage die horizontale Lage anzeigt. Wenn nun dabei der Haken des zweiten Stabes z. B. 0,15m abwärts von 1m Höhe zeigt, ersieht man daraus, dass das Terrain vom ersten bis zum zweiten Stabe 0,15m steigt. Beträgt die Steigerung oder der Fall mehr als 0,15m, so hilft man sich am ersten Stabe, indem man da den Haken um so viel auf- oder abwärts rückt, als man braucht, und dieses in Anrechnung bringt. Dieser Nivellir-Apparat ist von der Firma Agner & Uhlrich in Grimma (Sachsen) für 30 Mark zu beziehen.

Agner's neuer Nivellir-Apparat.

Moussirendes Flaschenbier.

Wenn auch in neuester Zeit hier zu Lande der Consum des Flaschenbieres für den Hausbedarf bedeutende Dimensionen angenommen hat, so ist dies im Allgemeinen doch nur ein kleiner Anfang. Die Schuld daran, dass nicht Jeder seinen eigenen Bierkeller hat, liegt nicht sowohl an dem Willen des Publikums, als vielmehr daran, dass es die Brauer nicht für der Mühe werth halten, bereits abgezogenes Flaschenbier auf den Markt zu bringen. Manche Brauereien sind allerdings nicht im Stande, ein gutes Flaschenbier zu liefern, weil ihnen die dazu nothwendigen Braubedingungen, gutes Wasser und zweckentsprechendes Rohmaterial, fehlen. Andere nehmen wieder zu Hilfsmitteln ihre Zuflucht, indem sie das Flaschenbier, damit es dem Einflusse der Zeit und den verschiedenen Temperaturen widerstehe, stark einbrauen. Damit ist aber dem Biertrinker nicht gedient, der sein Bier zu Hause nicht stärker geniessen will als ausserhalb.

Der deutsche Braumeister Jericka in Osseg (Preussen) hat, gestützt auf lange Erfahrung, einige Winke bekannt werden lassen, bei deren Befolgung ein leichtes und dauernd haltbares Flaschenbier hergestellt werden kann.

Die erste Hauptbedingung ist eine weisse, milde Gerste und beim Einweichen nicht zu ofter Wasserwechsel; dann eine sorgfältige Abdarrung des Malzes, wobei zu beachten ist, dass alles zum Flaschenbier zu verwendende Malz hoch abgedarrt werden muss. Herr Jericka meint, dass zwar Biere aller correct durchgeführten Maischmethoden sich zu Flaschenbieren eignen, dass er aber aus Ueberzeugung der Pfannenmaischung ohne Sud den Vorzug gebe. Ein weiteres Augenmerk ist darauf zu richten, dass alles zum weiten Transport und zu langer Lagerung in Flaschen bestimmte Bier möglichst stark vergährt sein muss, und zwar unter der Hälfte des ursprünglichen Gehaltes. Die Hauptaufgabe ist es jedoch, das Bier möglichst hefenfrei in die Flaschen gelangen zu lassen, wobei der Brauer von der Anwendung jedes noch so drastischen Klärmittels absehen mag. Hier gilt kein anderes Mittel als gute Filtration. Das nun so erzielte Bier ist durch das fast gänzliche Fehlen der Hefenzellen sozusagen leblos geworden, d. h. es fehlt der Anlass zur Bildung der Kohlensäure, welche dem Bier das Erfrischende gibt. Hier aber muss man kühn über die bisher gezogenen Schranken treten, indem man zur Ergänzung der fehlenden Kohlensäure einfach den Kohlensäure-Apparat in Anwendung bringt, wie man sie bei der Fabrikation von Champagner und Sodawasser benützt.

Abgezogenes filtrirtes Bier, das einer Sättigung mit Kohlensäure unterzogen, auf Champagner-Flaschen gefüllt und gut verschlossen wurde, zeigte später einen ausgezeichneten, erfrischenden Geschmack, wobei der Knalleffekt und das perlende Moussiren noch das Weitere zur Hebung des Bieres beitrugen. Dadurch, dass das Bier auf Eis gekühlt wird, verliert dasselbe durchaus nicht an Feuer. Wenn nun auch die Herstellungsweise etwas langwieriger ist, als die des gewöhnlichen Lagerbieres, der Preis folglich auch etwas höher sein muss, so wird man bei direktem Ankauf des auf Flaschen abgefüllten Bieres von Brauern immer noch weit besser fahren, als wenn man, wie gegenwärtig, das Bier aus dritter Hand bezieht, wobei es oft schon beim Transport über die Strasse matt und schaal wird.

Warum scheut man sich denn vor künstlichen Mitteln zur Erzeugung eines guten Flaschenbieres, wenn man solche zur Fabrikation von Schaumwein für geboten hält? Hoffentlich werden unsere Brauer diese Winke beherzigen, und jeder Arbeiter wird bald seinen eigenen Bierkeller haben, wie die Reichen ihre Weinkeller.

Miscellen.

— *Ein neues Lichtdruckverfahren.* Ein Japanese hat ein neues Verfahren angegeben, um durch die Wirkung der Lichtstrahlen Druckblöcke darzustellen, welche ein naturgetreues Bild liefern. Diese Erfindung beruht auf der Eigenschaft eines bei der Darstellung des japanesischen Lacks verwendeten Körpers, zu erhärten, wenn er einige Zeit den Sonnenstrahlen ausgesetzt wird. Ein kleines Brett wird mit einer schwachen Schicht dieses Körpers überzogen und in einen photographischen Apparat gebracht, der das gewünschte Bildnegativ auf die betreffende Schicht wirft. Die beleuchteten Stellen werden mehr oder weniger je nach der Stärke der Strahlen erhärten, während die dunkel gebliebenen weich bleiben. Nachdem die Letzteren sorgfältig entfernt worden sind und den einzelnen Theilen die richtige Schattirung gegeben ist, ist die Platte zum Abdruck fertig. Für die indirekten Lichtstrahlen des Tageslichtes genügen 12 Stunden, um die beleuchteten Theile zu härten. Wenn dieses Verfahren noch genügend verbessert und ausgebildet wird, ist es vielleicht möglich, Druckblöcke direkt von darzustellenden Gegenständen zu erhalten.

— *Gefahren während des Tunnelbauens.* Unter den Arbeitern, welche im St. Gotthard-Tunnel beschäftigt sind, kommen Krankheits- und Todesfälle oft vor. Das häufige Zerbersten der Ventilationsröhren und Maschinen durch Frost während des letzten Winters erschwerte eine genügende Luftzufuhr in dem mittleren Theil des Tunnels besonders, der nahe fünf Meilen von den Einfahrtsöffnungen entfernt liegt. Die Luft in diesem Tunnel wird nicht allein durch die Ausathmungen und Ausdünstungen von 400 Arbeitern und Pferden, durch die verbrannten Gase von 500 Oellampen und die Explosionsgase des Dynamits, sondern namentlich durch eine Temperatur von 80° bis 95° zu einer wahren Höllenluft Es ist daher nicht zu verwundern, dass 25 Prozent von den Pferden, welche einen Monat im Tunnel gearbeitet haben, oft plötzlich auf den Geleisen umfallen und verenden. Auch von den Arbeitern starben viele in Folge der schlechten Ventilation an einer eigenthümlichen Krankheit, deren Symptome eine gelbe Hautfarbe, halb geschlossene Augen, blasse Lippen und eine feuchte Haut sind.

— *Ein Panzerschiff ist — ein kostspieliges Ding.* — Der "Neptun", welcher in England nach dem Entwurfe von Mr. E. J. Reed für die brasilianische Regierung gebaut und vor zwei Jahren von Beaconsfield's Regierung angekauft worden ist, hat seiner jetzigen Besitzerin bereits über $3,000,000 gekostet und wird zu seiner vollen Equipirung noch einen Aufwand von $500,000 oder noch mehr erheischen. Er hat, seitdem er die Flagge gewechselt, eine völlige Reconstruktion erfahren müssen und bestand dann seine erste Probefahrt mit so schlechtem Erfolge, dass die britische Regierung froh wäre, ihn nur los zu bekommen, wenn auch mit ziemlichem Verluste. "Neptun" hat zwei Thürme mit 4 sehr grossen Geschützen. Er soll ein Gehalt von 9,000 Tonnen und seine Maschine eine gleiche Grösse Pferdekraft haben. Das Beste an ihm soll die Raschheit sein, mit welcher er, fast wie ein Kreisel, wenden kann. Dagegen ist aber der Maschinenraum eine wahre Hölle für die Maschinisten; denn, wenn die Maschinen auch blos mit einer Schnelligkeit von 40 Umdrehungen arbeiten, herrscht hier eine Temperatur von 163 Graden, was doch mehr ist, als ein Mensch aushalten kann.

Zwietusch's Bier-Ventil, Wasser-Spund und Flaschen-Verschluss.

Um die verschiedenen Geräthe, welche in der Fabrikation und für den Ausschank des Bieres nöthig sind, zu liefern, ist eine Reihe von Erfindern thätig. Einer der Regsamsten derselben ist Herr Otto Zwietusch in Milwaukee, Wisc. (705—719 Chestnut Street), welcher seit vielen Jahren bestrebt ist, möglichst praktische Apparate zu erfinden. Die jüngsten Patente desselben beziehen sich auf ein Bier-Ventil, einen Wasser-Spund für Gähr-Fässer und einen Verschluss für Flaschen, um dieselben während des sogenannten Pasteurisirens des Biers verschlossen zu halten.

Fig. I. veranschaulicht ein gläsernes Ventil für Bier-Fässer, welches den Zweck hat, die beim Abziehen des Bieres in das Fass eindringende Luft zu reinigen und zu verhindern, dass die sich im Fass entwickelnde Kohlensäure und andere Gase aus demselben entweichen. Dieses Ventil, welches die Gestalt einer Flasche hat, ist von einem Gummiringe umgeben, um das Zerbrechen des Glases durch Anschlagen desselben an das Fass zu verhüten. Der Hals der Flasche, welche mit Wasser gefüllt wird, ist mit dem Fasse durch einen Schlauch verbunden.

In die Flasche selbst mündet ein anderer Schlauch hinein, an dessen Ende sich ein elastisches Gummi-Ventil befindet, das bis auf den Grund des Glases reicht. Vermindert sich im Fasse die Spannung oder der Druck der Gase über der Flüssigkeit durch Abziehen derselben, so dringt die Luft durch den kleineren Schlauch in die Flasche ein, öffnet durch den eigenen Druck das Gummi-Ventil und steigt in dem Glase

Zwietusch's Flaschenschluss. Fig. IV.

durch das Wasser in Blasen auf. Auf diesem Wege giebt die Luft alle ihre Unreinlichkeiten an das Wasser ab und sie tritt gereinigt und abgekühlt in das Fass ein. Steigt dagegen der Druck in dem Fasse, so dass unter gewöhnlichen Umständen Kohlensäure aus dem Fass heraustreten würde, so theilt sich dieser Druck auch dem Wasser in der Flasche mit, wodurch das Gummi-Ventil geschlossen wird, so dass die Gase gezwungen werden, im Fasse zu bleiben.

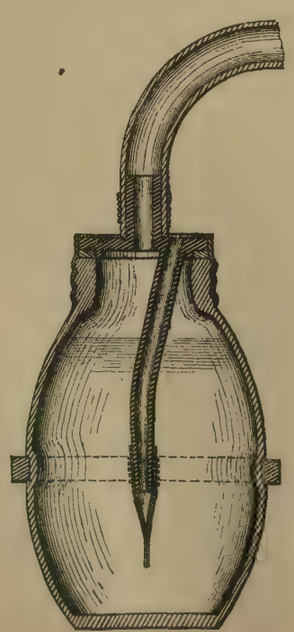
Der Wasserspund wird benutzt, die Kohlensäure in den Lagerfässern über dem Bier zu erhalten, ohne dass der Druck viel grösser werde, als der atmosphärische Druck, dass also die sich entwickelnde Kohlensäure einen Ausgang aus dem Fass findet, aber zugleich der Eintritt der Luft in dasselbe verhindert wird. Es ist klar, dass diesen Zweck ein Apparat erfüllt, der im Prinzipe umgekehrt wie der zuerst beschriebene arbeitet. Zwietusch verlegt diesen in den Spund des Fasses, Fig. II. und III., welcher aus zwei Theilen besteht, deren Zusammensetzung aus dem Durchschnitte des Spundes, Fig. III., ersichtlich ist. Der untere Theil des Spundes wird in das Spundloch des Lagerfasses hineingetrieben und mit Wasser gefüllt. Darauf wird der obere Theil auf den unteren aufgesetzt, wodurch zwei concentrische Wassersäulen entstehen. Steigt nun der Druck des Gases über dem Biere in den Lagerfässern, so theilt sich derselbe in der durch Pfeile angedeuteten Richtung zuerst durch den innersten Cylinder der ersten Wassersäule mit, wodurch dieselbe heruntergedrückt, das Wasser in dem äusseren Cylinder aber gehoben wird, wobei der überflüssige Theil des Wassers durch die oberen Oeffnungen des

Bowen's Sparbüchse.

Spundes abgehen kann. Auf diese Weise wird verhindert, dass der Druck der Gase in den Lagerfässern nicht zu einer unerwarteten und für den Verlauf der Gährung schädlichen Höhe steigt und dass die atmosphärische Luft Zutritt in das Fass findet, wodurch das Bier schaal und sauer werden würde. Sobald dieser Wasserspund einmal in richtiger Weise auf die Lagerfässer aufgesetzt ist, bedürfen dieselben keiner weiteren Wartung mehr, da dieser Spund wegen seiner Einfachheit nicht in Unordnung gerathen kann.

Schliesslich bringen wir noch einen äusserst einfachen Korkhalter Zwietusch's für Bierflaschen, Fig. IV. Derselbe besteht aus einem kantig gebogenen Eisenblech, dessen untere Kanten unter den Kragen des Flaschenhalses fassen. Das Wesentliche an diesem Korkhalter ist, dass die einander entsprechenden Flächen und Kanten desselben nicht parallel, sondern nach einer Richtung hin convergirend gebogen sind, wodurch dieser Halter sich an alle Flaschenhälse derselben Construction anpasst, selbst wenn dieselben nicht gleich sind. Nachdem die Flasche verkorkt ist, wird der Halter seitwärts mit seinem breitesten Ende zuerst über den Kragen des Flaschenhalses geschoben, bis er festsitzt. Die Flaschen werden mit diesen Korkhaltern der Einwirkung des Dampfes ausgesetzt, um das Bier auf den Siedepunkt zu bringen. Der innere Druck kann den Kork nicht herausdrücken, da er im Flaschenhalse durch den Halter festgehalten wird.

Nach dem Pasteurisiren des Bieres wird der Halter abgenommen und der Kork in der bekannten Weise mit Draht befestigt.



Zwietusch's Bier-Ventil. Fig. 1.

Der kluge Hund oder Bowen's Sparbüchse.

Die beistehende Zeichnung veranschaulicht die Konstruktion einer neuen Sparbüchse, welche von ihrem Erfinder nach dem Vorbilde eines klugen Hundes geschaffen ist. Legt man einem solchen Pudel, Neufundländer oder anderem Vertreter der Klasse *Canis* mit einigem Nachdruck ein Geldstück auf die Nase, so fängt er, allerdings nicht aus Instinkt, sondern in Folge seiner inneren Konstruktion, dasselbe, mit der Schnauze darnach schnappend, auf und verschluckt es mit sichtbarem Wohlgefallen, indem er mit dem Schwanze wedelt. — Der Kopf des Hundes mit dem verlängerten, in den Körper des Thieres gleitenden Halse ist durch eine Feder elastisch mit dem Hintertheil verbunden. Der Unterkiefer mit der ausgestreckten Zunge ist am Kopfe um einem Stift drehbar und wird durch eine Kette, deren anderes Ende im Körper befestigt ist, im Gleichgewichte gehalten. Legt man nun mit einem geringen Drucke eine Münze auf die Schnauze des Thieres, so wird die Feder zusammengedrückt und der Hals gleitet in den Körper hinein. Dadurch wird die Kette, welche mit dem Unterkiefer verbunden ist, schlaff und derselbe sinkt in Folge seiner eigenen Schwere nach unten, wodurch sich die Schnauze des Hundes öffnet. Lässt man nun die Münze frei, so fällt sie zunächst auf den Unterkiefer. Da die Feder sich in Folge der Aufhebung des Druckes wieder ausdehnt, so scheint das Thier seinen Hals auszurecken; da hierdurch auch die Kette gespannt wird, so schliesst sich mit einer Schnapp-Bewegung die Schnauze, und die Münze verschwindet mit lustigem Geklimper im Innern des Hundes, während er mit dem Schwanze wedelt und den freundlichen Geber verständnissvoll anblickt. Der Schöpfer dieses Kuriosums, Herr James H. Bowen in Philadelphia, Pa., soll augenblicklich noch über das Problem brüten, wie er die knarrende Bewegung, die der Hund macht, wenn er in Thätigkeit ist, in ein vor Freude gedämpftes Knurren umwandeln kann, das der Hund von sich geben soll, um die Leute zur Sparsamkeit anzuhalten. Man sieht, wie segenbringend und nützlich kleine Erfindungen nicht allein für die materiellen, sondern auch für die moralischen Interessen der Menschheit sein können.

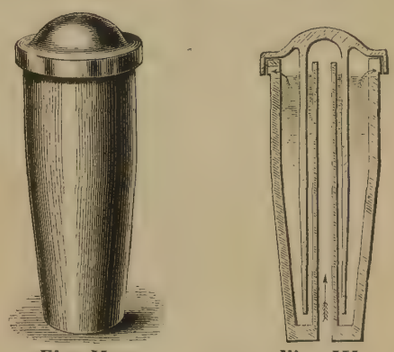


Fig. II. Fig. III.
Zwietusch's Wasserspund.

Patentamtliches.

Washington, 8. Juni 1880.

Laut der heute erschienenen Nummer 23 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 324 Gesuche (darunter 15 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

287 Patente (No. 228,433—719),
15 Neu-Ausgaben (No. 9234—9248),
14 Musterzeichnungen (No. 11,806—819),
6 Schutzmarken (No. 7934—939) und
2 Etiketten (No. 2292—293).

Aus den patentirten Verbesserungen und Erfindungen heben wir hervor:

Eine *Dampfkessel-Construction* von Fischer, Cincinnati, O., hat das Neue an sich, dass sie nebst dem Dampfkessel, dem Feuerkasten und der hohlen Abtheilung hinter dem Letzteren mit hohlen Untergestellen versehen ist, von denen das eine in den unteren Theil des Wasserraumes und das

andere in den Dampfraum mündet, und eine oder mehrere ähnliche, mit solchen hohlen Füssen versehene Abtheilungen auch noch über den Feuerkasten hinausgehen. — In einem *Speisewasser-Heizer* des Milwaukier Reynolds' wird der Exhaustdampf nützlich verwendet. Der New Yorker Sherman hat einen registrirenden *Druck-Messapparat* (Recording Pressure Gage), ähnlich dem bekannten Edison'schen, patentiren lassen. Die *Wasser-Dampfmaschine* (Hydrosteam Engine) des Philadelphiers Pike, eine Erfindung, welche bereits in den Besitz der "International Submarine Company" zu New Haven, Conn., übergegangen ist, besteht hauptsächlich aus einem Cylinder mit zwei Röhren, einem einfach controllirenden Ventile und zwei unabhängigen Wasser Reservoiren, wobei der Ventil-Mechanismus zwischen dem Reservoir und dem Cylinder eingesetzt ist, um den Zufluss in den Cylinder und den Abfluss aus dem Cylinder und Reservoir gänzlich absperren und mittelst einer einzigen Bewegung des Ventils die Hauptquelle der Triebkraft controlliren zu können. Derselbe Erfinder hat auch für dieselbe Compagnie eine elektrische Vorrichtung zur Bewegung eines Ventils in Taucherglocken patentiren lassen. — Die kekannte Bostoner Firma Woodbury hat sechs Patente auf eine *Luftmaschine* (Air-Engine) herausgenommen, welche manche Neuerung zeigt, aber leider auch die plumpen Formen der calorischen Maschinen an sich trägt. Hiram Maxim, Brooklyn, N. Y., bekannt durch seine Versuche, eine Gasmaschine für Familien-Gebrauch herzustellen, und in neuester Zeit mit dem elektrischen Lichte beschäftigt, hat eine *dynamo-elektrische Maschine* patentiren lassen, welche nur unwesentliche Abweichungen von der "Siemens-Maschine" aufweisen kann.

In einem *Duplex-Telegraphen* des New Yorker Hadden sendet die Taste 1 einen Strom von einer Richtung, damit eines von zwei polarisirten Relais angeregt werde; Taste 2 sendet dann einen Strom von entgegengesetzter Richtung, um das andere Relais zu afficiren. Werden dann beide Tasten 1 und 2 zugleich angeschlagen, wird der Strom einer Inductionsrolle, welche mit einer automatischen Ausrück-Vorrichtung versehen ist, in die Linie geleitet, so dass die Armaturen der beiden Relais schnell pulsiren und dadurch die Ausweichungsläufe von Lokal-Batterien praktisch absperren.

Weiter erwähnen wir die *Mühlenlampe* Wall's, Allegheny, Pa., welche so construirt ist, dass durch ihre Flamme der Mühlenstaub nicht in Explosion versetzt werden kann. — Auch auf einen *Ofenschirm* von H. McDonald, Allegheny, Pa., bestehend aus einer auf- und abziehbaren Eisenplatte mit Ausfütterung von irgend einer faserigen Substanz, zum Schutze der Arbeiter gegen die zu grosse Hitze, sind zwei Patente herausgenommen worden.

Zu erwähnen ist auch ein *Circular-Webstuhl*, erfunden von Ball, Claremont, N. H., ähnlich dem bekannten Abel'schen Rundstuhl, der gerade vor zehn Jahren in Boston so viel Aufsehen gemacht hat, um dann der Vergessenheit anheim zu fallen. Dieser Stuhl scheint indessen wirklich zu weben, da in ihm ein ringförmiger Schützen mittelst gefurchter Scheiben arbeitet und, wie an einem gewöhnlichen Stuhle geschieht, nur schneller und unter mehr Vortheilen vor jenem, wirklich *webt*. Etwas ganz Neues ist aber unstreitig ein *zusammenlegbarer Schiffskiel*, wie ihn der New Yorker Dodge hat construiren lassen, der aus einer Reihe in Zapfen gehender, zusammengefalteter Hänger etc. besteht.

Dieser Patentbericht ist besonders reich an Werkzeugen und Geräthschaften kleinerer Bedeutung, weshalb wir ihnen auch eine mehr summarische Aufzählung ohne besondere Angabe der Erfinder widmen wollen.

So finden wir drei verschiedene *Wendeeisen*; nämlich eins für *Röhren*, ein *Universal-* (Monkey Wrench) und ein Wendeeisen von ziemlich complicirter Construction, zur Verrichtung einer Reihe verschiedener Arbeiten. — Eine besonders geformte *Axt* soll deren Kraft steigern und ihre Handhabung erleichtern. — Auch eine praktische *Schnurabschneide-Vorrichtung* für Kram- und andere Kaufläden ist empfehlbar; und besonders ein *Ofendeckelheber*, wie eine *Pinzette* aus zwei Theilen und in der zweigetheilten Handhabe mit einer, dieselbe auseinander sperrenden Feder versehen. Sehr handlich für Hökerinnen u. s. w. findet sich ein *Fusswärmer*, der zugleich als Laterne dienen kann. Dann ist auch ein *Spazierstock* geboten, den man zum Sitzen umstellen kann; und schliesslich finden wir ein *doppeltes Toiletten-Geräthe*, das einen Einknöpfhaken und einen Nagelschneider und -Reiniger enthält; sowie endlich eine gabelförmige Vorrichtung, um *Handschuhe* einzuknöpfen und zu befestigen.

Washington, 15. Juni 1880.

Laut der heute erschienenen No. 24 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 269 Gesuche (darunter diesmal 16 an Ausländer) bewilligt worden, nämlich:

251 Patente (No. 228,720—228,970),
13 Neu-Ausgaben (No. 9249—261),
5 Musterpatente (No. 11,820—824),
4 Schutzmarken (No. 7940—943), und
4 Etiketten (No. 2294—297).

Wir finden hier wiederum zwei der vielen Versuche patentirt, eine *Rotirende Dampfmaschine* herzustellen, von denen die von Blake, Batavia, N. Y., entschieden den Vortheil vor dem *rotirenden Motor* des Wieners (Oesterreich) Krupp voraus hat, welch' letzterer in seiner Construktion einer "Scheiben-Maschine" die Verbindung einer rotirenden Kugel, welche luftdicht gegen ein rotirendes Ventil gesetzt ist, dann eines Kolbenrades, mit gegen einander gekehrten Fächerflügeln versehen, sowie einer rotirenden Dampfkammer besteht, welche besagtes Kolbenrad umgibt.

An der *dynamo-elektrischen Maschine* des New Yorkers Keith werden die in der Armatur etc. erzeugten Strömungen aus dem Hauptumgang abgeleitet und in einem Ausweich-Umgang benutzt, wogegen in dem *Elektro-Dynamo-Motor* von Dolbear, Somerville, Mass., ein Registerstift an einem Kerne von weichem Eisen angebracht ist, der an einer Spiralfeder hängt und mit dem unteren Ende mit einer magnetischen Drahtspule verbunden ist, während ein besonders in Graden liniirtes Papier sich seitlich hinter dem besagten Stifte vermittels eines Uhrwerkes und besagter Drathspulen bewegt, durch welchen Mechanismus der Stift die Registrirung auszuführen vermag.

Auf einen *Transmitter für Telephone* (oder "Fernsprecher") haben die New Yorker Lockwood und Bartlett ein und auf *Telephon-Empfangsapparate* zwei Patente herausgenommen. Im ersteren Falle ist ein Pföstchen von nichtresonirendem Materiale mit Kohlen-Streifen oder Kohlen-Plättchen oder einem anderen leitenden Material versehen, eingebettet; in dem ersteren Falle der anderen zwei Patente hat die Magnetnadel die Form eines seitlich-hervorragenden krummen Armes und ist mit dem Diaphragma oder Schallbrette verbunden, während im zweiten Falle wieder Plättchen oder Stängchen von Kohle oder einem anderen leitenden Materiale mit ihren nahe aneinander sich befindlichen Seiten oder Enden ausser Berührung stehen, aber ihre entgegengesetzten Seiten oder Enden in einem nichtresonirenden Materiale in Verbindung mit dem dazwischen eingesetzten Knopf feststehen.

An dem neuen Telephon von W. I. Hutchins befindet sich ein sinnreich angebrachter Glocken-Allarm-Apparat.

Von verbesserten *Messgeräthen* finden sich patentirt:

Ein auseinanderziehbares *Winkelmaass mit abnehmbarer Libelle*, von Masten, Binghampton, N. Y. — Die *Libelle* Johnson's, Ansonia, Conn , besteht aus einem länglich, im rechten Winkel geschlitzten Block, in welchem ein unbewegliches Blatt steht, so wie ein zweites, gleichfalls so geschlitztes bewegliches Blatt, das vermittelst Stellschrauben beliebig adjustirt werden kann. Dann findet sich noch ein *Greif- und Theilzirkel*, von Warren in New York, eigens zur Adjustirung gewisser Bestandtheile an Mess-Instrumenten geeignet.

Auch an den *Wende-Eisen* versuchen erfinderische Köpfe ihren Scharfsinn. Es sind hier wieder zwei solche patentirt worden, nämlich das von Hayden, Middletown, Conn., welches sich nur dadurch von anderen unterscheidet, dass der Schraubtheil in der Handhabe gegen Nässe geschützt liegt; das von Mell, Moline, Mich., hat eine ganz andere Form und besteht aus einer Handhabe, rotirendem Kopfe mit einer Reihe von Einkerbungen ringsum an seinem Rande, einer Doppelklaue mit einem eingekerbten Arme, einer Feder und einem Knopfe, durch welch' letztere das Instrument in jede Stellung gebracht und festgehalten werden kann.

Ein *sehr einfaches*, aber der Hausfrau willkommenes Instrument zum *Entkernen der Pfirsiche* bringt der Baltimorer Sherman, ähnlich wie der Aepfelentkerner construirt.

An einer *Nähmaschine* des New Yorker Jüngst ist besonders der Stofführung Rücksicht geschenkt, um die Bewegung derselben der Länge und Höhe nach unabhängig ändern zu können, wobei die Maschine zugleich so konstruirt ist, dass das Schiffchen nicht aus dem rotirenden Haken springen kann.

Auch einen *Teigkneter*, construirt von Louis Durant, Quebec, Can., finden wir patentirt, in welchem, wie in den anderen bisher bekannt gewordenen derartigen Apparaten, eine vertikale, mit Flügeln oder Messern versehene Welle den Teig tüchtig und gut verarbeitet, wodurch den Bäckern viel Mühe, Kosten und Zeit erspart, sowie dem Publikum ein besseres und *reinlicheres* Brod geliefert werden könnte.

Bücherschau.

Die Fabrikation des Wachstuchs von Rud. Esslinger, mit elf Abbildungen. Verlag von A. Hartleben, Leipzig, Wien.

Das Werkchen behandelt in gründlicher Weise die Fabrikation des Wachstuchs, der Maler- und Zeichenleinwand und besonders die des amerikanischen Ledertuches. Hieran reiht sich die Beschreibung der Herstellungsmethoden von Theer-Tuch, Dachpappe und speciell der Röhren aus getheerter Pappe, welch' letztere nicht allein bedeutend billiger wie die Eisenröhren sind, sondern vor diesen auch sonstige bedeutende Vorzüge haben. Der Verfasser bespricht zwar von einander verschiedene Gewerbe, jedoch wird es jedem Fabrikanten, der sich mit der Anfertigung eines der genannten Produkte beschäftigt, vermöge dieser Anleitung leicht fallen, auch die anderen herzustellen, zumal die für einen Zweck verwendeten Maschinen recht gut auch für die anderen verwendbar sind. Die Vielseitigkeit dieses Werkchens wird demselben sicher einen ausgedehnten Leserkreis zuführen. *K.*

Die Marmorirkunst von Jos. Phileas Boeck, mit Abbildungen und vielen Marmorpapier-Mustern. Verlag von A. Hartleben.

Das Büchlein ist ein vorzüglicher Rathgeber für Buntpapier-Fabrikanten und Buchbindereien. Alles, was über die Marmorirkunst, theoretisch und praktisch, handelt, ist hier gesammelt und übersichtlich dem Leser vorgeführt. Der Anwendung des Marmorirens auf Bücherschnitte hat der Verfasser besonders seine Aufmerksamkeit geschenkt, sodass das Büchlein jedem Buchbinder ein willkommener Rathgeber sein wird. *K.*

Das Ultramarin und seine Bereitung von C. Fürstenau, mit fünfundzwanzig Abbildungen. Verlag von A. Hartleben.

Das Buch giebt ein kleines Bild über das gesammte Herstellungs-Verfahren der Ultramarin-Farben, über die Behandlung der Rohmaterialien, die Anlage und Füllung der Oefen; alsdann über die Fabrikation der Waschblau-Kugeln, Packetirung der fertigen Waaren etc. Der Verfasser hat ausserdem die allgemeinen Vorschriften beleuchtet, welche bei der Anlage einer Ultramarin-Fabrik zu beachten sind; auch hat derselbe es nicht unterlassen, Winke für die Untersuchung des Ultramarins auf seinen technischen Werth zu geben. Bei der immer mehr wachsenden Ausbreitung des Bedarfs an Ultramarin-Farbe hat der Verfasser durch die Herausgabe dieses Buches einem fühlbaren Bedürfniss abgeholfen, da über die Fabrikation

dieses Farbestoffes noch wenig Gutes veröffentlicht war. Dadurch, dass das Werk in gleicher Weise alle Theile der Ultramarin-Fabrikation behandelt, wie u. A. die Kaolinschlämmerei, Soda-Fabrikation, die Apparate zur Darstellung für Massenproduktion u. s. w., ist jeder Techniker leicht in den Stand gesetzt, danach bauen und arbeiten zu können. *K.*

Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtung und der Kraftübertragung. Ein Anhang zu dem Werke "Die magnet- und dynamo-elektrischen Maschinen" von Dr. H. Schellen.

Dieser Nachtrag ist allen denjenigen anzuempfehlen, welche sich das treffliche Werk von Prof. Schellen "Die magnet- und dynamo-elektrischen Maschinen" angeschafft haben. Es enthält hauptsächlich die neuesten Erscheinungen auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtung, wie z. B. die neueste Lichtmaschine von Brush, de Meritens, Siemens, die Lampen von Jaspar, Dornfeld (Krupp), Lontin, Mersanne, Siemens-Halske, die Glühlichtlampe Regnier's, Werdermann's, Edison's etc., die der "Techniker" seinen Lesern ebenfalls schon in Abbildung gebracht hat. Der geehrte Verfasser schliesst sich bei Besprechung der Edison'schen Glühlichtlampe den s Z. im "Techniker" ausgesprochenen Ansichten an und gibt unsere seiner Zeit niedergelegten Schlussfolgerungen *wörtlich* wieder, eine Anerkennung, auf die der "Techniker" mit Recht stolz sein kann, da Prof. Schellen jedenfalls nur nach sorgfältiger Prüfung zu denselben Resultaten gelangte. *G.*

Briefkasten.

J. E., Philadelphia, Pa. Wenn Sie die Nummern des "Techniker" durch die betreffende Compagnie nicht rechtzeitig erhalten, so rathen wir Ihnen, bei Erneuerung des Abonnements sich dirckt an uns zu wenden, indem Sie uns den Abonnementspreis per Post zusenden.

U. & W., Newark, N. J. Sie finden eine Ihrer Anfragen in dieser Nummer beantwortet; zur Beantwortung der zweiten Frage stehen uns augenblicklich die betreffenden Notizen nicht zu Gebote.

W. R. B., Chicago, Ill. Ihre Vertheidigung des "Perpetuum mobile" macht Ihrem Muthe und Ihrem Scharfsinne alle Ehre. Doch können wir uns gerade auf diese Frage nicht einlassen, da die Definition, welche Sie von der *"perpetual motion"* aufgestellt haben, von der gewöhnlichen Auffassung wesentlich abweicht. Auch ist es uns nicht verständlich, wie Sie durch die Arbeitsleistung einer Kraft andere herbeiholen wollen.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335 W. 36th Street, New York.

JANENTZKY & CO.,
1125 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten und Importeure aller Arten von
ZEICHEN- UND MALER-MATERIALIEN.
Grosses Lager von
Zeichen - Papieren, Pauspapieren, mathematischen Instrumenten etc., etc.
Materialien für
Kupfer- und Stahl-Graveure und Lithographen,
sowie grosse Auswahl aller Arten von
Zeichen - Vorlagen, architectonischen und Fresco-Werken.
Farben und Materialien zur Porzellan-Malerei.
Cataloge und Muster von Zeichen-Papieren gratis.

Reichhaltigste und verbreitetste Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche.
Der **Pract. Maschinen-Constructeur**
von
W. H. UHLAND.
Vierteljährlich (6 Hefte) 6 M. 75 Pf. Zu beziehen durch alle Postanstalten (Postzeitungs-liste Seite 96 No. 3521) und durch jede Buchhandlung. Wirksamstes Insertionsorgan. (Aufträge durch R. Mosse, Leipzig.)

Zu beziehen durch
E. STEIGER'S Buchhandlung,
25 Park Place, NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

19 Beekman Str., 3rd Floor.
CHARLES RAETTIG'S
ENGINEERING OFFICE.
Designs and Inventions perfected,
Constructive drawings of newly invented Machines.
20 years Experience. Best references.
Drawings of all kinds attended to.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CUTLOG
J.B & J.M.CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.

H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.
PATENT- technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str. 124.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,
besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.
Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.
Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.
Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.
PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

PENNSYLVANIA NICKEL WORKS,
Cor. Rush and Amber Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten von metallischem **Aluminium** und dessen Legirungen. Patent Inhaber und Fabrikanten der neuen
NICKEL-ALUMINIUM-LŒSUNG,
welche einen silberweissen und dehnbaren Niederschlag gibt, der hoher Politur fähig ist.
Keine Licenz oder Patentgebühr nöthig, unabhängig von anderen Patenten.—Chemische Analysen werden sorgfältig und zu mässigen Preisen ausgeführt.
WM. FRISHMUTH,
Analytischer und practischer Chemiker.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebœude, TRYON ROW, NEW YORK

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von

ZEICHNEN-MATERIALIEN,

Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher

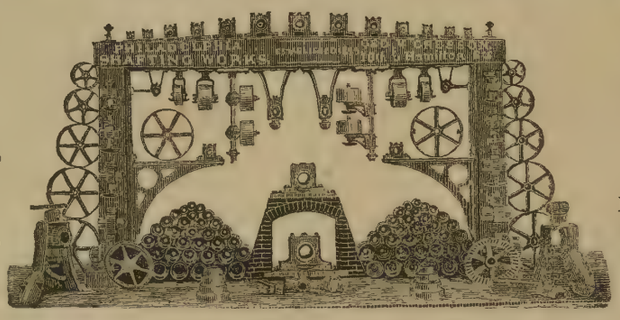
Maschinen - Fabrikant,

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt Einrichtungen zu Blecharbeiten sowie für ganze Fabriken und gibt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS

fabriciren
alle Grössen von
WELLEN
(hochpolirt),
Patent
KLEMM-KUPPELUNGEN,
RIEMEN-SCHEIBEN,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugelbewegung),
etc., etc.

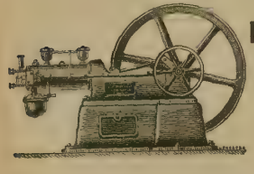


halten
vollständige
TRANSMISSIONS-ANLAGEN
in allen gangbaren
DIMENSIONEN
stets auf Lager
und liefern vollständig
betriebsfertig.

GEORGE V. CRESSON,

18te und Hamilton Str., Philadelphia, Pa.

OTTO'S GERÆUSCHLOSER GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von
Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.
Verlangt keinen Dampf-Kessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.
Wird in Grössen von 2, 4, 7 und mehr Pferdestärke gebaut von

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,
3045 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

DIE

"RAPID TRANSIT"

Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,

Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

Der Klinkerfuss'sche
PATENT-HYGROMETER,

auch ' Wetter-Prophet" genannt, erfunden vom Director der Göttinger Sternwarte und anerkannt von den ersten Autoritäten der Wissenschaft, ist in verschiedenen Formen zu haben bei

HENRY GUTH,
245 Bowery, NEW YORK.
Agent für die Vereinigten Staaten.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

WESTON DYNAMO-ELECTRIC MACHINE

Maschinen zur Erzeugung des
ELEKTRISCHEN LICHTS,
zum Nickel-, Gold- und Silberplattiren.
Ueber 1000 stehen im Gebrauch.

Fabrikanten von gegossenen Nickel-Anoden, reinen Nickel Salzen und Polir-Materialien

Condit, Hanson & Van Winkle,

NEWARK, N. J.,
und
92 & 94 Liberty Street, N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 15. Juli 1880. No. 18.

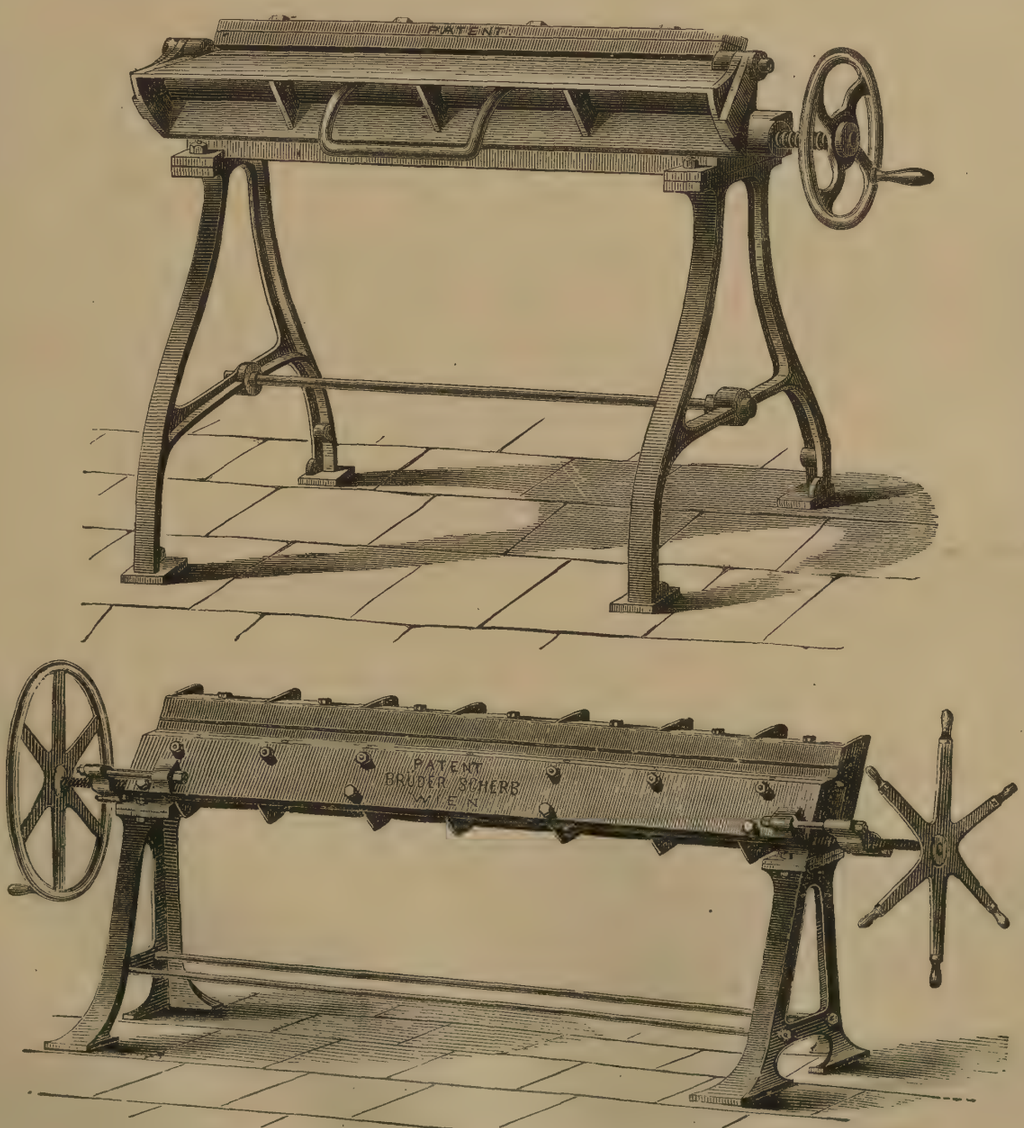
Scherb's Universal Wulst- und Draht-Einlege-Maschine.

Diese Universal Wulst- und Draht-Einlege-Maschine, welche von den Gebrüdern Scherb in Wien erfunden worden ist, ist für alle Metall- und namentlich für die Blecharbeiter von hohem Werthe. Sie eignet sich vorzüglich zur Herstellung von Blechröhren, Hohlstäben und Wulsten jeder Art, und zum Einlegen von Drähten verschiedener Stärke in schwächere oder stärkere Bleche. Sie arbeitet schnell und genau und man kann auf ihr Formen erzeugen, wie sie mit keiner anderen derartigen Maschine dargestellt werden können. Ihre einfache Construction ermöglicht es, dass sie ohne Zeitverlust für die verschiedenartigsten Zwecke gestellt werden kann.

Fig. I und II stellen zwei solcher Maschinen dar, von denen die eine eine Arbeitslänge bis zu 3 Fuss, die andere eine bis zu 6 Fuss besitzt. Fig. III zeigt den Durchschnitt der wirkenden Theile. Mit dem Gestell fest verbunden ist der Theil a aus Gusseisen, der an seinem oberen Ende die stählerne Backe, d, trägt, und in dem eine andere Backe, b, durch die Schraube c so stellbar ist, dass sich die Kanten dieser Backen oder Leisten parallel bleiben. Zwischen den Backen befindet sich eine andere Leiste oder Zunge, f, welche sich beim Annähern der Backen an einander so stellt, dass, wenn zwischen diesen drei Theilen ein Draht eingespannt ist, derselbe die Aussenfläche von a und b berührt.

An der Backe b ist ein Vordertheil e, durch Scharniere um den Scheitel des Winkels bei e drehbar, welches sich zugleich mit b in schräger Richtung auf- und abwärts verstellen lässt.

Die Backen b und c fassen in ihren Hinter-Theilen zinkenartig in einander, so dass ihre Vorderkanten ein Mal sich fast berühren, das andere Mal weit von einander entfernt sind und auch die Zunge f immer eine feste und sichere Auflage hat.



Scherb's Universal Wulst- und Draht-Einlege-Maschine. Fig. I und II.

Soll nun ein Draht in ein Blech eingerollt werden, so legt man denselben zwischen die Backen, schiebt das Blech darunter und klemmt beide durch Drehung des äusseren Handrades fest ein. Dann hebt oder dreht man das Vordertheil e nach oben, wodurch das Blech sich etwa ein Drittel um den Draht legt; Fig. IV. — Darauf werden die Backen gelockert, das Blech in die Lage, n, zurückgeführt, eingespannt, und das Vorder-Theil wieder gehoben, womit das zweite Drittel der Rundung vollendet ist; Fig. V. Diese Bewegungen werden noch ein Mal wiederholt, wodurch der Draht gänzlich und fest eingeschlossen wird; Fig. VI. Will man den Draht herausnehmen, um eine Röhre oder einen Hohlstab zu erhalten, so biegt man das Blech ein wenig zurück, wodurch der Draht im Blech gelockert wird.

Um sehr schwache Drähte einzulegen, oder um schwächere Röhren oder Stäbe zu erzeugen, legt man eine feinere Stahlzunge zwischen die Backen. Fig. VII.

Soll das Blech nicht tangential von der Rolle fortgehen, so spannt man dieselbe umgekehrt ein, und kann man nach Auflage einer Schiene auf das Vordertheil e den graden Theil des Bleches unter einem beliebigen Winkel abbiegen; Fig. VIII.

Scharfe Kanten genau zu biegen, dient eine Schiene, welche an die obere Backe angeschraubt wird; Fig. IX.

Die Mannichfaltigkeit der Formen, welche auf dieser Maschine erzeugt werden können, veranschaulichen die beigegebenen Beispiele; es sind darunter viele Gestalten, welche entweder gar nicht, oder nur mit grosser Mühe auf anderen Maschinen hergestellt werden können.

Naturwissenschaftliche Notizen.

Sonne und Fixsterne. Proctor sagt in seinem letzten Werke *"Flowers of the Sky"*: Es ist nicht länger mehr eine blosse Vermuthung, dass jeder Fixstern eine Sonne ist, die Wissenschaft hat dies vielmehr nun als eine Thatsache festgestellt, an welcher keinem Astronomen es einfällt, zu zweifeln. Wir wissen, dass in gewissen allgemeinen Rücksichten jeder Fixstern unserer Sonne ähnlich ist.

In jedem dieser Sterne gehen Bewegungen vor sich, welche an Heftigkeit denen in unserer Sonne nichts nachgeben und von einem Lärmen und Tumult begleitet sein müssen, mit welchem verglichen alle möglichen Formen von Aufruhr, der auf unserer Erde nur irgendwie vorkommen kann, wie Todtenstille wäre. Der Krach des Donners, das Gebrülle der feuerspeienden Berge, das schreckliche Gestöhne des Erdbebens sind, im Vergleich zu dem Tumulte, welcher auf jedem dieser Sterne herrscht, *"nichts"*. — Man erinnere sich der beiden Erscheinungen, welche man innerhalb der letzten Jahre am Himmel bemerkt hat — der in 1866, als ein Stern der zehnten Grösse in der Constellation der "Nördlichen Krone" plötzlich als ein Stern von zweiter Grösse schien, aber bald zu leuchten aufhörte; und in 1876, als ein neuer Stern in der Constellation "Cygnus" aufblitzte, aber auch wieder wegschwand, so dass er nur mittelst des Telescopes noch wahrgenommen werden kann.

Den Folgerungen, welche aus diesen Erscheinungen mittelst Anwendung der verbesserten Instrumente gezogen wurden, fügt P. etwa Folgendes bei:

"Ein Wechsel in *unserer* Sonne von der Art, wie er an dem Sterne des "Cygnus" oder jenem in der "Nördlichen Krone" wahrgenommen ist, würde ohne alles Weitere jede lebende Kreatur auf der Oberfläche dieser Erde vernichten; wie auch keiner der übrigen Planeten unseres Sonnensystems demselben Geschicke entrinnen könnte. Der Stern der "Nördlichen Krone" erlosch mit einem Glanze, der achthundert Male grösser war, als den er früher hatte; und der Stern im "Cygnus" mit einem solchen, der fünfhundert bis tausend Mal grösser war, selbst wenn wir die höchstmögliche Schätzung des Glanzes vor der Katastrophe annehmen würden. Wenn nun unsere Sonne ihr Licht auch nur um das Zehnfache steigern würde, müssten alle die höheren Formen des thierischen Lebens auf unserer Erde unvermeidlich vergehen.

"Einige wenige zählebige Thierchen und einige der niedersten Formen der Vegetation möchten vielleicht am Leben bleiben. Würde die Sonne ihre Strahlen um das Hundertfache steigern, so würde die Hitze die ganze Erde ausdörren. Aber dasselbe würde auch den übrigen Planeten unseres Sonnensystems widerfahren."

* * *

Die Entfernung der Sonne. Bei der letzten Versammlung der "Royal Astronomical Society" zu London hielt Mr. Nelson, der Verfasser eines ausgezeichneten Werkes über den Mond, eine Abhandlung über die Parallaxe der Sonne. Er erhielt dasselbe Resultat, welches in 1867 von Professor Newcomb erreicht und seitdem in der "American Ephemeris" adoptirt worden ist, nämlich: 8" 848. Diese Parallaxe ergiebt eine Entfernung der Sonne von ungefähr 92,000,000 Meilen.

Verdichtungsfähigkeit der Gase. M. Anagat hat kürzlich eine Anzahl von Experimenten in Bezug auf den Einfluss der Temperatur auf die Comprimirbarkeit von Gasen unter starkem Drucke angestellt. Er hat Versuche mit Stickstoff, Wasserstoff und Kohlensäure von der gewöhnlichen Temperatur bis zu 100 Grad C., mit einem wechselnden Drucke von 35—420 Atmosphären angestellt, wobei er folgende Gesetze aufstellte:

1. Wenn sich ein Gas mehr verdichten lässt, als Mariotte's Gesetz anzeigt, so nimmt seine Verdichtungsfähigkeit mit der Temperatur ab.

2. Wenn ein Gas weniger sich comprimiren lässt, so nimmt seine Verdichtungsfähigkeit mit der Temperatur zu.

* * *

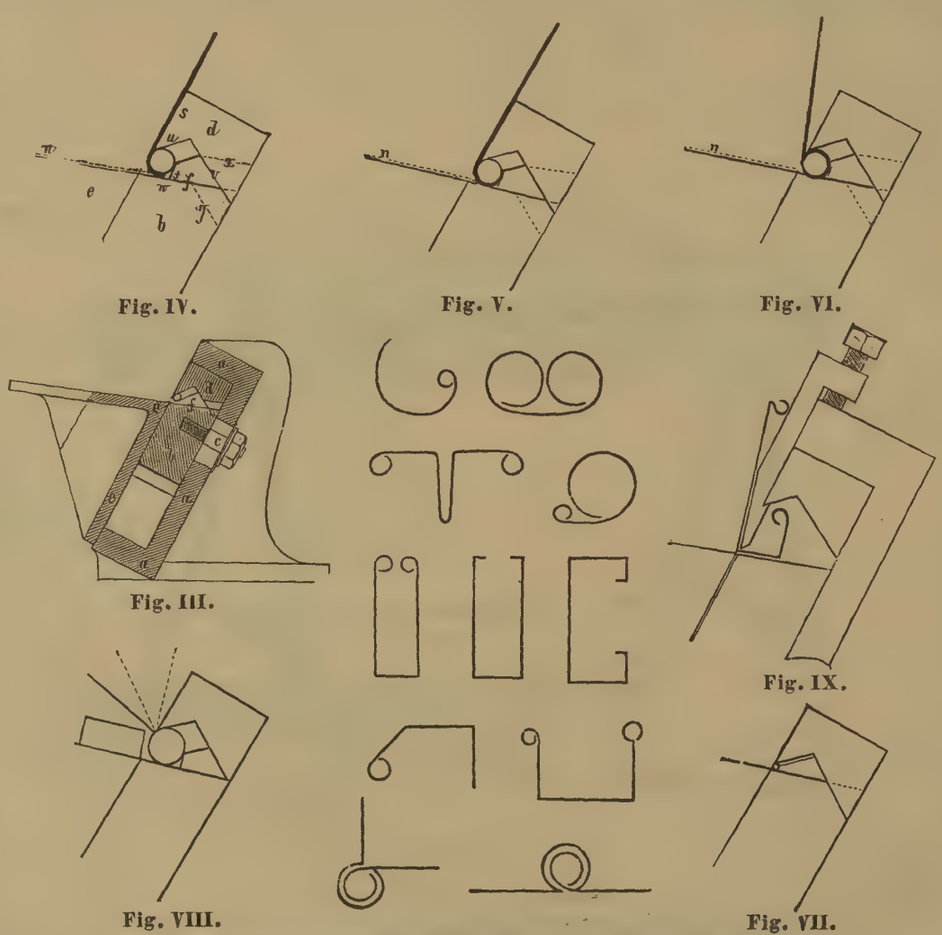
Die Einschliessung des Nord-Pols. "Es ist Zeit", sagt ‚Nature', "dass der Anfang gemacht wird, um Lieutenant Weyprecht's Plan auszuführen und einen Kreis von Beobachtungs-Stationen um die Nord-Pol-Gegend herum zu bilden." Die dänische Regierung hat beschlossen, eine Station zu Upernivik in West-Grönland zu errichten; die russische Regierung hat die Mittel zu einem Observatorium an der Mündung des Lena-Flusses und zu einem zweiten auf den neu-sibirischen Inseln bewilligt; Wilczeck will die Kosten der Station auf Nova Zembla tragen, welche unter die Leitung des Lieutenant Weyprecht gestellt werden soll; der Ver. St. Signal-Dienst unter General Meyer hat die Erlaubniss erhalten, am Point Barrow in Alaska ein Observatorium zu errichten, und man erwartet, dass Canada eine ähnliche Einrichtung an seiner arktischen Küste treffen wird. Auf der Hamburger Conferenz wurde angekündigt, dass Holland den Fond zur Errichtung und Erhaltung einer Station auf Spitzbergen beschaffen werde, und von Norwegen wird erwartet, dass es an der äussersten Grenze seiner Provinz Finmark einen Beobachtungsposten einrichten wird. Man hofft, dass unter diesen Observatorien etc. eine Art von Uebereinkommen bezüglich einer gleichförmigen Methode der anzustellenden Beobachtungen getroffen werde, weil *nur dann* Werthvolles geleistet werden kann.

Der Begleiter des Sirius. Vor vierzig Jahren gelangte der deutsche Astronom Bessel durch die periodisch wiederkehrenden Unregelmässigkeiten in der Bewegung des Sirius zur Vermuthung, dass der grosse "Hunds-Stern" (wie der Sirius auch heisst) von einem unsichtbaren Genossen begleitet werde. Vor zwanzig Jahren entdeckte Mr. Alvon G. Clark von Cambridge einen Begleiter des Sirius nahe an der Stelle, welche Bessel auf Grund seiner Berechnungen angegeben hatte. Professor Asaph Hall von dem Marine-Observatorium sagt in einem Artikel in dem "American Journal of Sience", dass er die Identität dieser beiden Körper bezweifle. Dazu gehöre vor Allem die relativ grosse Masse des Begleiters, welche nach Anwers halb so gross als die des Sirius, oder nach Gylden sieben Mal grösser als die Masse unserer Sonne sein sollte. Bis daher nicht eine eigene Beschaffenheit für diesen Begleiter angenommen ist, sollte er mit dem Glanze eines Sternes erster Grösse scheinen, während er in der That blos einer von neunter Grösse ist. Einige Beobachter beanspruchen in der That, eine Scheibe an dem Clark'schen Begleiter gesehen zu haben; aber eine Scheibe, sichtbar in der Entfernung des Sirius, würde einem Körper entsprechen, der fast die Kreisbahn der Venus ausfüllen müsste. Die meisten Beobachter haben jedoch die Scheibe gar nicht wahrgenommen.

* * *

Der Mensch auf dem amerikanischen Continente. Professor Flowers besprach in einer Vorlesung über die Anatomie des Menschen in dem "London Royal College of Surgeons" neulich in einiger Ausführlichkeit den *Ursprung des Menschen auf dem amerikanischen Continent.* Die Ansichten, welche bisher über die Bevölkerung Amerika's bestanden, kann man in zwei Richtungen zusammenfassen: 1. Die Einwohner jenes Continents bilden ein Volk, welches in dem Lande selbst entstanden ist, in welchem es vorgefunden wurde, und in Folge dessen zu den Völkern anderer Länder in keinerlei Beziehung steht. 2. Andere glauben, dass die Einwohner Amerika's von dem asiatischen Volke abstammen, welche zu verhältnissmässig neueren Zeiten über die Behringsstrasse nach Amerika gekommen sind und sich dann über den ganzen Continent bis zum Cap Horn ausgebreitet haben, und dass ihre nächsten Alliirten deshalb in den nordöstlichen Gegenden Asien's zu suchen seien.— Es wird auch von Denjenigen, welche dieser zweiten Ansicht huldigen, angenommen, dass eine theilweise Einwanderung vom südlichen Asien aus über die Polynesischen Inseln oder von Nordafrika aus über den Atlantischen Ocean stattgefunden haben müsse. Die Entdeckung des grossen Alters der menschlichen Rasse sowohl in Amerika, als auch in der alten Welt, hat jedoch zu wichtigen Modifikationen dieser Theorien geführt.

Dieser Nachweis beruht auf dem hohen und unabhängigen Grade der Civilisation, welche die Mexikaner und Peruaner zur Zeit der spanischen Eroberung bereits erreicht hatten, sowie auf der Augenscheinlichkeit, dass dieser Civilisation verschiedene andere Stufen der Cultur vorangegangen sein müssen, welche sich in jener langen Zeit nur allmälig gefolgt sein können. Die Länge dieser Periode wird durch die Nachweise völlig in den Schatten gestellt, welche sich aus verschiede-



Scherb's Universal Wulst- und Draht-Einlege-Maschine.

nen Theilen der Ver. Staaten, Central-Amerika's und aus den Pampas ansammeln und darlegen, dass der Mensch in diesen Gegenden unter denselben Lebensbedingungen existirt und ähnliche Waffen und Geräthschaften gehabt habe, wie in Europa während der quartären geologischen Periode, oder in noch früherer Zeit. Wie in Europa seiee Spuren mit den Ueberbleibseln des "Elephas primigenius" und anderer ausgestorbener Säugethiere vereinigt vorgefunden werden, so hat man sie in Amerika in gleichzeitigen Schichten mit denen des "Elephas columbi" entdeckt. Wenn die Schlussfolgeruugen, welche man aus diesen Entdeckungen zieht, richtig sind: dass der Mensch sowohl in Europa wie auch in Amerika bereits vorhanden gewesen sei, ehe die Erde ihre gegenwärtige geographische Bildung angenommen, müssen andere Annahmen gemacht werden, als wir sie jetzt haben. Neuere Forschungen, besonders diejenigen, welche mit grossem Erfolge in der Nachbarschaft der Rocky Mountains angestellt worden sind, beweisen, dass eine grosse Anzahl von Landthieren, von denen man früher annahm, dass sie nur der Alten Welt angehörten, auch im Ueberfluss in der Neuen Welt vorgefunden worden sind. Zieht man alle diese Umstände in Erwägung, so kann man ebensowohl die Behauptung aufstellen, dass der asiatische Mensch aus Amerika gekommen sei, wie das Umgekehrte, oder es mögen auch Beide einen gemeinschaftlichen Ausgangspunkt auf der Erde gehabt haben, über den nunmehr die Wogen des Meeres hinweggehen.

Was ist Wärme?

(Für den "Techniker" von W. Bühler.)

Obgleich nicht zu läugnen ist, dass wir in unserem Jahrhundert erstaunliche Fortschritte in den Naturwissenschaften und deren Anwendung auf die Technik gemacht haben, so sind wir doch in der Erkenntniss der letzten Naturkräfte sowohl als der Atomwelt noch um keinen Schritt weiter, als wir vor hundert Jahren waren. Wir wissen, was wir schon lange wussten, dass die Körper sich nach dem von Newton entdeckten Gesetze anziehen und dass sie aus kleinen, unveränderlichen Theilen bestehen, die wir einzeln Atome und zusammengesetzt Moleküle heissen. Wir wissen nicht, warum eine Substanz fest, flüssig oder gasförmig ist, warum sich manche Körper chemisch verbinden, andere nicht, und was Wärme, Licht und Elektrizität ist. Es ist der Zweck dieser und späterer Abhandlungen, diese schwierigen Räthsel zu lösen.

Unter allen diesen schwierigen Problemen ist die Beantwortung der Frage: "Was ist Wärme?" das wichtigste. Unsere Gelehrten betrachten Licht und Elektrizität als Folge eines Licht-Aethers und elektrischen Fluidums, also als etwas Materielles; aber es ist eine ausgemachte Sache bei ihnen, dass Wärme durchaus nichts Substantielles ist, und ehe sie dieses zugeben, schaffen sie sich lieber noch einen Extra-Aether an, der die Fortpflanzung von Energie zu besorgen hat. Der Grund dieses Widerspruchs liegt in den vom Grafen Rumford in München am Ende des letzten Jahrhunderts angestellten Experimenten. Dieser bohrte mit einem möglichst stumpfen Bohrer Löcher in Kanonen-Metall und producirte hierdurch eine erstaunliche Wärmemenge. Er nahm sodann den Bohrstaub und ein gleiches Gewicht ganzer Stücke und warf beide in ein gleiches Quantum von zu einer gewissen Temperatur erhitztem Wasser und fand, dass der Staub, der doch während des Bohrens so viel Wärme verloren hatte, das Wasser nicht kälter machte als die ganzen Stücke und, wie er sich ausdrückte, keine grössere Capacität für Hitze zeige. Er schloss hieraus, dass Wärme nichts Materielles, sondern nur eine durch den Process des Bohrens hervorgerufene Bewegung der kleinsten Theile sein könne. Auf diesen Trugschluss hin schreiben berühmte Männer, wie Prof. Tyndall in London, dicke Bücher und merkwürdigerweise ist diese Ansicht beinahe von allen Gelehrten adoptirt worden.

Wenn man in einer Schleiferei zusieht, wie die unendlich kleinen Theilchen Metall nach einander losgelöst werden und dadurch Licht und Wärme erzeugen, sollte man doch vor Allem auf den Gedanken kommen, dass diese Wärme durch eine Kapillar-Anziehung zwischen den Atomen steckt, wie Cement zwischen Backsteinen, und durch eine Trennung der Atome frei wird. Die Beobachtung der specifischen Wärme des Staubes und der ganzen Stücke beweist in diesem Falle ganz und gar nichts, da der Staub die verlorene Wärme nicht wieder anschlucken könnte, so lange ihn Rumford nicht wieder zu einem ganzen Stücke zusammenzufügen im Stande war. Die Experimente des Letzteren hätten blos darauf gerichtet sein sollen, zu bestimmen, ob in dem Staub wirklich weniger Wärme enthalten sei, als in den ganzen Stücken. Beim Schmelzen beider Theile kommt zu viel Wärme in's Spiel, um genaue Beobachtungen zu machen; aber es giebt einen anderen, sehr einfachen Weg. Wenn Rumford die ganzen Stücke und den Staub in gleichen Quantitäten einer Säure aufgelöst hätte, so würde er gerade so viel Unterschied in der Wärme beider Lösungen gefunden haben, als er Wärme beim Bohren erzeugte.

Wenn dieses Experiment z. B. mit falschem Blattgold, das beinahe aus lauter Kupfer besteht, gemacht wird, so findet man jedesmal bedeutend mehr Wärme in der Lösung eines ganzen Stückes Kupfer, als in der des fein vertheilten Metalles, — im Widerspruch mit der herrschenden Theorie, wonach Wärme blos durch ein gegenseitiges Aufeinanderstossen der Atome hervorgebracht wird und die feine Vertheilung eines Körpers nichts mit der unter Umständen erfolgenden Wärme-Entwicklung zu thun hätte.

Bei einem Experiment wurden 54 Gran Blatt-Gold und ein gleich schweres Stück desselben Metalles in je $\frac{1}{8}$ Pfund Salpetersäure aufgelöst bei einer Temperatur von 77° Fahrenheit; nach der Lösung zeigte die Blattgold-Lösung 87° und die Lösung des ganzen Stückes 93° F., also einen Unterschied von 6°. Die specifische Wärme der Lösung ist ungefähr 0,33, so dass ein Pfund Kupfer als ganzes Stück 34 Wärme-Einheiten F. mehr in der Lösung abgeben würde, als ein Pfund gehämmerter Blätter. Die specifische Wärme des Kupfers ist 0,095, so dass ein Pfund oder irgend eine Quantität Kupfer so fein gehämmert als die betreffenden Blätter nach dem Hämmern 360° F. mehr anzeigen sollte, als die gewöhnliche Temperatur, was wohl mit der Erfahrung übereinstimmt. Dieses Experiment beweist, dass wenn durch äusserlich angewandte Energie Wärme in einem Körper erzeugt wird, diese Wärme nach dem Erkalten wirklich aus dem Körper entfernt ist und also Wärme etwas *Materielles* sei.

Wenn wir die herrschende "Stosstheorie" näher untersuchen, so werden wir finden, dass alle darauf gegründeten Consequenzen direct gegen existirende Thatsachen sind. Nach dieser Theorie stossen die Atome der Körper gegeneinander und verursachen dadurch, was wir Wärme heissen; je heftiger die Stösse, desto höher ist die Temperatur des Körpers.

Wir wollen einmal untersuchen, wie sich ein Körper unter Belastung verhält. Es wird sich hier viel darum handeln, was Cohäsion ist. Wenn die Cohäsion blos beim Auseinanderreissen der Körper in's Spiel käme, so müssten bei der Belastung die Atome des Körpers heftiger gegen einanderstossen, das heisst der Körper müsste erhitzt werden, wenn die Last getragen werden sollte, oder aber derselbe müsste sich so verdichten, dass bei einer Belastung von hundert Pfunden hundert Atome, bei einer Belastung von tausend Pfunden aber tausend Atome in einem Querschnitt des Körpers vorhanden sein müssten. Hierbei wäre jedoch zu bemerken, dass sich annehmen liesse, dass ein Körper einer Last widerstehen könnte ohne Temperaturerhöhung. Wenn man sich das Atom in einer Schwingungsbewegung begriffen denkt und in die Mitte derselben, also in die Mitte der Amplitude, den Sitz einer Kraft hineinzaubert, welche sich mit der Entfernung von dieser Mitte rasch vergrössert, und das Atom, das mit rasender Geschwindigkeit durch diese Mitte der Amplitude eilt, allmählig zur Ruhe bringt, so wird bei vergrössertem Druck der Körper zusammengedrückt, und das vertical schwingende Atom, dessen Schwingung früher unterbrochen wird, prallt heftiger gegen das über ihm schwingende Atom an und die Last wird getragen, trotzdem das Atom mit derselben Geschwindigkeit durch die Mitte der Amplitude eilt, also keine Temperaturerhöhung stattgefunden hat.

Aber es stimmt wieder nicht, weil dann die horizontal schwingenden Atome gar nichts von der Last spüren würden, und doch wissen wir, dass durch eine verticale Belastung ein Körper in horizontaler Richtung ausgedehnt und auseinandergedrückt werden kann. Sollte es jedoch möglich sein, irgend eine Annahme zu machen, die dieses horizontale Auseinandergehen zulassen würde, dann müsste zu gleicher Zeit bei Belastung eine Temperaturerhöhung stattfinden, da die Schwingungen der horizontalen Atome so heftig werden, dass sie zuletzt die Cohäsion überwinden. Wenn unser Thermometer oben an einem Brückenpfeiler 50 Grad zeigt, sollte es dann unten drei bis vier hundert zeigen. Professor Tyndall scheint jedenfalls so naiv zu sein, so etwas zu glauben. Er versetzte nämich einen Block Eis unter Pressung, wodurch sich horizontale Sprünge bildeten, in welchen sich Wasser zeigte. Er behauptet nun, die Pressung habe die Wärme erzeugt, vermittelst welcher sich das Wasser gebildet hätte. Es ist nun leicht verständlich, dass sich dadurch Sprünge bildeten und also Cohäsion aufgehoben und etwas Cohäsionswärme frei wurde, wodurch etwas Eis geschmolzen wurde.

Hier ist zu bemerken, dass bei dehnbaren Körpern, und zwar nur bei solchen, durch Hämmern ohne Aufhebung der Cohäsion, oder durch enorm hohen Druck Wärme frei werden kann. Die frei werdende Wärme ist ein sehr kleiner Theil der Cohäsionswärme; die Atome rücken näher zusammen, der Körper wird härter und spröder und specifisch schwerer, während die specifische Wärme etwas kleiner wird, da die Temperatur der verminderten Cohäsionswärme leichter um einen Grad zu erhöhen ist.

Ferner soll die Reibung dadurch Wärme erzeugen, dass sie eine Bewegung der Atome bewirke. Jeder, der auf hoher See war, hat die schweren, schäumenden Wasserberge gesehen, die sich über die unteren, ruhigen Wasserschichten wälzen, und wir wissen, dass es die Reibung des Windes ist, die dies Alles hervorbringt; also Reibung in Fülle, und doch können die armen Fische getrost an die Oberfläche des Meeres kommen, ohne gekocht zu werden. Es wird allerdings am Ufer etwas Wärme erzeugt durch Auswaschen der Felsen und am Rumpfe der Schiffe, da einige Atome losgerissen werden, aber das ist Alles. Wasser und Luft, deren Theile nicht durch Cohäsion verbunden sind, geben keine Wärme ab.

Ein Pfund Wasser braucht, um gasförmig zu werden, ungefähr 550 Wärmeeinheiten, die vom Thermometer jedoch nicht angezeigt werden. Professor Tyndall behauptet nun, um es mit seiner Theorie in Einklang zu bringen, diese Wärme-Menge sei nöthig, um die Cohäsion, die noch im Wasser stecke, vollends zu zerstören. Es frägt sich also, wie viel Energie nöthig ist, um Wasser auseinander zu reissen, da 550 Calorien nur über 400,000 Fusspfunde repräsentiren.

Die Temperatur im Planetenraum wird auf — 400° C. geschätzt und trotzdem will unsere Erde sich durchaus nicht abkühlen. Ein Beweis, dass Wärme eine Materie ist, welche durch Anziehung der schweren Masse hier festgehalten wird, und der Umstand, dass die Wärme in Folge dieser Anziehung sich nicht ganz nach dem Mittelpunkte der Erde schafft, zeigt uns, dass die einzelnen Theile einer Abstossung gegen sich selbst unterworfen sind, so dass die Dichtigkeit der Wärme durch unsere Erde eine ganz bestimmte, auf dem Gleichgewichte zwischen Anziehung und Abstossung beruhende ist. Schliesslich ist noch zu bemerken, dass Wärme als Materie gerade so gut Energie übertragen kann als nach der bisherigen Theorie, und dass das mechanische Aequivalent der Wärmeeinheit hier durch keine Aenderung erleidet.

In weiteren Artikeln wollen wir das Wesen der Materie und die Vorgänge in der Atom-Welt entwickeln, welche Resultate liefert, die genau mit den Vorkommnissen in der Natur übereinstimmen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " halbes Jahr.....1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

Inhaltsverzeichniss.

Scherb's Universal Wulst- und Drahteinlege-Maschine.* — Naturwissenschaftliche Notizen. — Was ist Wärme? — Die internationale Fischerei-Ausstellung in Berlin. — Ueber die Ansiedelung überschüssiger Städte-Bevölkerung. — Die Howgate'sshe Nordpol-Expedition. — Bleistift, Graphit und Diamant. — Der Simplon-Tunnel. — Woelfel & Massey's Rauh-Maschine.* — Miscellen. — Die Linde'sche Eismaschine.* — Die Holland Hydro-Carbon-Retorte. — Crook, Herring & Co.'s Miniatur-Elektro-Motor.* — Frace's Eier-Prüfer.* — Der einundzwanzigste Jahresbericht des Cooper-Instituts. — Recepten-Kasten. — Johann August Sutter. † — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die internationale Fischerei-Ausstellung in Berlin.

III.

Wir kommen jetzt zu denjenigen Erträgnissen des Wassers, deren sich Handel und Industrie zu anderen Zwecken bemächtigen und die nur als Ueberprodukte gelten, wenn sie auch an sich von nicht geringer Bedeutung sind. Die Hauptrollen unter ihnen spielen Perlen, Korallen und Bernstein.

Die Süsswassermuschel, die *Unio margaretifer*, findet sich in ganz Europa, besonders aber in Sachsen, im Flussgebiet der weissen Elster und in Bayern im Gebiet der Bäche, die vom Böhmer Wald kommen und in den Regen fallen. Von Bayern und Sachsen ist denn auch die Ausstellung beschickt worden; die vortreffliche Sammlung der königlich-sächsischen Regierung enthält ein Aquarium von lebenden Muscheln, eine grosse Auswahl einzelner verschiedenartig präparirter Muscheln, Perlen aller Art, endlich Abbildungen und mikroskopische Schliffe. Die russische Abtheilung bietet sehr schöne Süsswasserperlen aus Finnland und dem Gouvernement Olonez, und auch Amerika, das in seinen Flüssen und Bächen sich eines ausserordentlichen Artenreichthums des *genus Unio* erfreut, stellt eine kleine Probe seiner Perlen aus.

Wie erbleicht aber aller Glanz der Süsswasser-Perlen gegenüber denen des Salzmeeres! Wie gering ist das Kapital, welches sie darstellen, den unermesslichen Schätzen gegenüber, die in Gestalt orientalischer Perlen seit den ältesten Zeiten aus den indischen Meeren durch Taucher gehoben worden sind und noch gehoben werden! Unter solchen in Form von Schmuck paradirenden Perlen sind prachtvolle Kleinode, darunter eine Muschel mit zwei eingewachsenen Perlen, in Brillanten gefasst, mit 64,000, ein Halsband mit 84,000, eine Spange mit 100,000 Mark notirt. Neben den echten Perlen sind sehr gut imitirte, sowie die Erzeugnisse der Perlmutter-Industrie, namentlich Adorf's, eines freundlichen Städtchen's an der Elster, wo unter anderem die reizenden Sonnen-Schirmgriffe verfertigt werden.

Die Korallenfischerei wird in der italienischen Collectiv-Ausstellung durch ein Modell erläutert, das ein Stück des mit Korallen bewachsenen Meeresgrundes, darüber das Meer und, auf diesem schaukelnd, ein paar Fahrzeuge, zur Fischerei ausgerüstet darstellt. Man sieht ferner Korallen in rohem Zustande und in jeder Art der Verarbeitung. Die italienischen Korallenschmuck-Händler nehmen mit ihren Waaren ein geräumiges Zimmer ein; ausserdem führen sie auch feine Arbeiten aus Schildpatt und geschnittenen Sachen, zu denen Strombus- und Perlen-Arten das Material liefern.

Der Bernstein, die Gabe vorzugsweise des Baltischen Meeres und seiner Küsten, vertritt hauptsächlich eine Firma, und zwar die Pächterei der ostpreussischen Bernstein-Fischerei und Gräberei; sie wird ergänzt durch einiges auf Bernstein-Fischerei sich Beziehende in der Collectiv-Ausstellung der Regierung zu Königsberg. Die Firma stellt Bernstein in jeder vorkommenden Farbe, Gestalt und Grösse der Stücke aus, darunter herrliche Kabinetstücke in grosser Zahl.

Das sind die Hauptschmucksachen, die das Wasser liefert. Sehr netter Blumenschmuck wird aber auch aus den Schuppen der Fische hergestellt und ist an verschiedenen Plätzen der Ausstellung zu finden. Unter anderen Produkten der Fischerei, die zu industriellen Zwecken verwerthet werden, sind als ausgestellt noch zu nennen: Bade-Schwämme, Schildpatt, Fischbein und das Elfenbein, welches von den Zähnen der grossen See-Thiere kommt.

Was die Ausstellung der Vereinigten Staaten anbetrifft, so steht sie hinsichtlich ihrer Grösse, ihres Werthes und ihres Nutzens hinter keiner anderen zurück; in manchen Beziehungen übertrifft sie sogar die deutsche. Ihr Special-Katalog, ein grosses Pamphlet in Octav-Format und von 263 Seiten, kommt an Umfang dem officiellen Katalog der ganzen Ausstellung gleich und enthält Erläuterungen, die oft bis in die kleinsten Details gehen. Man sieht dort ferner unter Anderem das Modell einer Menhaden-Guanofabrik, ein Industriezweig, der fast ausschliesslich in New England betrieben wird und fortwährend an Bedeutung zunimmt; eine grosse Sammlung der nützlichen und schädlichen Wasserthiere Nordamerika's in Photographien, farbigen Abbildungen, in Gyps, in Natur, ausgestopft und lebend, Säugethiere, Vögel, Reptilien und 296 der wichtigsten Arten von Fischen, Austern mit ihren Abarten, Feinden und Parasiten, wundervoll präparirte Algen, Seetang und dergleichen, ein Riesen-Salamander, Schildkröten und allerlei Arbeiten aus Schildkrott, aus Fischschuppen und Elfenbein, von Wallross- und Alligatorzähnen, Stiefel und Taschen aus Alligator- und Störleder, Perlen und Perlenmuscheln, allerlei Pelze von Seerobben, Ottern, Seebären u. s. w.

Eine andere Abtheilung zeigt uns allerlei zum Fischfang gebrauchte Instrumente, von der rohen stachlichen Indianerkeule, die zum Lachsschlagen gebraucht wird, bis zu den neuesten Arten von Angeln, Messern, Harpunen und Sprenggeschossen. Die primitiven Instrumente der Eskimos (Harpunen aus Stein, Knochen und Eisen) und die oft sehr sinnreichen der verschiedenen Indianerstämme und Insulaner-Fischer erregen besondere Verwunderung; ebenso die von den Indianern aus Seetang geflochtenen Netze. Natürlich fehlen die Apparate zur Fischzucht und zum Fischtransport, zum Räuchern und zur Conserve nicht.

Höchst interessant sind die verschiedenen Boote; die der Indianer aus Baumrinde (die Boote in natürlicher Grösse mit lebensgrossen Indianern darin), die hölzernen, ausgehöhlten Canoes, und dann die für grössere Wanderungen so geeigneten tragbaren Boote zum Zusammenlegen, von denen das eine, z. B. Osgood's tragbares Canvas-Boot, 15 Fuss lang, 850 Pfund tragend, selbst nur 20 Pfund wiegt, also bequem unter dem Arm mitgeführt werden kann; die verschiedensten Modelle aller in den einzelnen Gegenden üblichen Fischerboote, alle höchst praktisch und leicht; dann das Modell eines Fischbrut-Dampfschiffes mit den Brut-Apparaten, und ein ganz entzückendes kleines Boot, vollkommen ausgerüstet mit Segeln und Rudern, von schön polirtem Holz, welches nur 100 Pfund wiegt und schnell einen Liebhaber und Käufer gefunden hat.

Vielerlei Karten und wissenschaftliche Werke erläutern das Ausgestellte; nicht vergessen aber dürfen wir eine köstliche Sammlung von Aquarellen, die Wurfplätze der Seebären in Alaska darstellend, das Herannahen der Thiere, ihre Paarung, das Versammeln der Treiber, ihre Thätigkeit, wie sie die Thiere zum Schlachtfeld treiben, und endlich das Abschlachten.

Die Vereinigte Staaten-Ausstellung wurde durch eine Reihe von Preisen ausgezeichnet, darunter die erste Gold-Medaille an Prof. Baird, den Vorstand des "Smithsonian Instituts" und die leitende Persönlichkeit der amerikanischen Abtheilung.

Ueber die Ansiedlung der überschüssigen Städte-Bevölkerung.

Mrs. Elizabeth Thompson, eine Philanthropin von Neigung und Beruf, hat ein Rundschreiben an solche Personen gerichtet, die, wie sie selbst, sich dafür interessiren, die überzählige Bevölkerung der Grossstädte nach Farmen oder Colonien zu ziehen. Der Zweck ihres Schreibens geht darauf hin, derartige Emigranten nicht nach dem Westen zu schicken, sondern nach einladenden und brachliegenden Ländereien, die sich sozusagen vor den Thoren grosser und blühender Städte ausdehnen. Die Einwände gegen Niederlassungen im Westen sind sehr schlagend: grosser Wassermangel, lange Dürren, scharfe Winde, Heuschrecken u. s. w., ferner die in manchen Gegenden drohende Malaria, endlich die lange Zeit, welche sich die Squatter des Westens hindurch abmühen müssen, um einigen Erfolg zu erreichen. Letzterer Punkt ist für einen Mann von mittleren Lebensjahren von besonderer Wichtigkeit; Eltern von solcher Lage haben zu arbeiten und zu schaffen, um dürftig leben und die Steuern bezahlen zu können; erst nach ihrem Tode steigt der Werth ihres Besitzthums. Sie graben, mit einem Wort, ihr eigenes Grab, um ihren Kindern ein Vermögen zu sichern.

Beispiele dazu, was von Ansiedlern in der unmittelbaren Nähe grösserer Städte geleistet werden kann, liefern unter Anderen Garden City in Long Island und Vineland in New Jersey. Für die älteren Staaten spricht in erster Linie die Nähe der grossen Märkte. Zehn Acker mit Gemüsearten, Erdnüssen, Gartenerzeugnissen, Blumen oder mit den besseren Obstarten bebaut, bringen ebensoviel ein als hundert Acker Getreide in Kansas. Ein anderer beachtenswerther Umstand ist der, dass der Auswanderer nach dem Westen die Schiffe hinter sich verbrennt; die Beförderung ist so kostspielig, dass er, wenn es ihm fehlschlägt, wohl oder übel dableiben muss, es ist die Höhle des Löwen, in welche zwar alle Fussstapfen hineinführen, aber keine heraus. Dazu kommt ferner, dass der Colonist in den älteren Staaten innerhalb der Grenzen einer angenehmen Nachbarschaft bleibt; Strassen, Schulen, Kirchen, Geselligkeit, Alles ist schon begründet, ihr Einfluss bildet ihn und seine Kinder. Im Westen muss er dies häufig entbehren, und das sind Vortheile, die selbst der ärmste Vater in Erwägung ziehen muss. Endlich muss der Ansiedler im Westen mit Corporationen concurriren, die mit Capitalien arbeiten. Die grossen Getreide-Farmen und Viehzüchtereien, welche den europäischen Markt zu beherrschen scheinen, werden von reichen Actien-Gesellschaften mit Dampf betrieben. Sie sind im Stande, die Missernte eines Jahres zu überwinden, während der einzelne Farmer mit dem Hunger zu kämpfen hat, wenn Heuschrecken oder Dürre ihm den Ertrag seiner Ländereien geraubt haben.

Für Solche, die Geld genug besitzen, um ein

oder zwei Jahre der Anfänge und etwaigen Calamitäten auszuhalten, für gesunde junge Leute, für Jeden, der Eifer und Ehrgeiz hat, der sich vor keiner Arbeit scheut, ist der Westen das Land unbegrenzter Verheissung. Arbeit gibt es in Fülle, die Nahrungsmittel sind billig, der Boden ist unerschöpflich, der Werth des Landes steigt unzweifelhaft. Wir unterschätzen keineswegs den Werth unseres unermesslichen, noch unbebauten Gebietes, das auf die Thätigkeit der Menschen harrt, um die ganze Welt mit Nahrung zu versorgen. Wir machen die Einwanderer nur darauf aufmerksam, das Naheliegende nicht zu übersehen, wo das Wagniss ebenso gering wie der Erfolg gewiss ist. Innerhalb einer halben Tagereise von New York oder Philadelphia giebt es productive Ländereien zu billigen Preisen, dort sollten sich die zuströmenden Einwandrerschaaren niederlassen.

Die Howgate'sche Nordpol - Expedition.

Capitän Howgate soll für die Ausrüstung seiner Expedition nicht weniger als $18,000 verausgabt haben und diese Summe wird sich in Folge der Weigerung Seitens des Kriegs- und Marine-Departements, ihn zu unterstützen, noch beträchtlich vermehren. Er ist trotzdem aber entschlossen, sein kühnes Unternehmen durchzuführen, und befindet sich bereits auf dem Wege nach den arktischen Regionen. Er fürchtete, der Mangel an Proviant würde seinen Aufbruch verzögern, und ersuchte das Staats-Departement, die britische Regierung darum zu bitten, die von Capitän Nares an verschiedenen Punkten zwischen Disco und dem Robeson-Canal zurückgelassenen Vorräthe dem amerikanischen Nordpolfahrer aufzubewahren, und alsbald brachte auch der atlantische Kabel die freundliche Genehmigung dieses Anliegens.

Wird es der "Gulnare" glücken, nach der arktischen Zone vorzudringen? Viele Capitäne versichern, das Packeis erstrecke sich über den atlantischen Ocean in einer Menge, dass kein Schiff mit Sicherheit nordwärts vom 52. Grad nördlicher Breite gehen könne. Die Eisberge, die man zu gewöhnlichen Zeiten in dem Pole um 2000 Meilen oder noch näher antrifft, befinden sich jetzt in Folge einer bis jetzt unerklärten Laune der Natur fast vor den Thoren von New York. Mag sein, dass die Kunde von einer undurchdringlichen Eismauer eine Uebertreibung ist, und dass es dem "Gulnare" gelingt, jene Barriere zu durchbrechen. Dann dürfte sie auf ihrem Wege nach dem Norden viel mehr offenes Wasser als sonst finden, weil so viele Eisberge nach Süden geschwommen sind.

Die Antwort auf diese Frage ist von höchstem Interesse. Die Thatsache, dass hinsichtlich der Grösse, der Anzahl und der südlichen Wanderung der Eisberge diese Jahreszeit ihres Gleichen nicht hat, scheint eine feststehende zu sein. Sollten derartige Massen bei ihrem Aufbruch nach Süden keine grossen Lücken hinterlassen haben? Dann wäre die Auffindung der nordwestlichen Durchfahrt keine Unmöglichkeit und es bleibt vielleicht einer amerikanischen Expedition der Ruhm vorbehalten, die Nordküste des westlichen Continentes in dem Jahre zu umfahren, welches auf die erste Umschiffung der Nordküste Europa's und Asien's folgt.

Bleistift, Graphit und Diamant.

Es giebt wohl kaum einen Gegenstand, welcher in solch' allgemeinem Gebrauch steht und über welchen Diejenigen, welche sich seiner bedienen, so wenig von seiner Natur und Herkunft wissen, als — der *Bleistift*, dessen Verbrauch in unserem Lande allein sich auf ungefähr 78,000,000 Stücke beläuft.

Sein Name, der noch von dem Bleilothe herstammt und auf eine Materie hindeutet, welche der Knabe schon frühzeitig an seinen bleiernen Soldaten kennen lernt, ist gänzlich falsch und ungeeignet. Denn der zu Bleistiften verwendete Graphit hat so wenig mit Blei Gemeinschaft, als Graphit mit Käse.

Viele glauben, dass Blei geschmolzen in die Löcher der Holzstifte hineingegossen werde, während der Stoff, aus welchem die Bleistifte gemacht werden, aus Graphit besteht, der, zu einem äusserst feinen Pulver zermahlen, mit Wasser zu einer teigförmigen Masse angemacht und dann, wie Draht, durch ein kleines Loch getrieben und in langen Streifen geformt, gerade gemacht und dann wie Töpfergeschirr gebrannt wird. Die grössere oder geringere Härte erhält dieser Graphitstreifen durch Beimischung von Thon. Die Holzstiften werden vermittelst Maschinerie schnell und billig in zwei Hälften hergestellt und das weitere Verfahren damit, das hier nicht ausführlich beschrieben werden kann, bildet einen äusserst interessanten Fabrikationszweig.

Das Material, Graphit (black lead) genannt, ist eben so merkwürdig wie der Gummi (Kautschuk). Er ist einfacher Kohlenstoff, der mit metallischem Blei nichts gemein hat, was schon durch den Umstand beleuchtet wird, dass es mehr als vier Mal leichter ist, als Blei, und ferner, dass, während Blei bei einer niederen Temperatur schmilzt, Graphit aber bei keinem bis jetzt bekannten Hitz-Grade zerbröckelt, ja, im Gegentheile keine Substanz bekannt ist, welche es in Widerstandsfähigkeit gegen die Hitze nur erreichen, geschweige übertreffen könnte. Der Kohlenstoff, als gewöhnliche harzlose Steinkohle, brennt; Kohle im Graphit aber will nicht brennen. Ein Tiegel von Graphit, eingegraben bis zum Rande in glühende Kohlen, verbrennt nicht nur nicht, sondern schmelzt sogar das Metall, das darin enthalten ist.

Der Diamant, so wie er allgemein bekannt ist, ist nahezu reiner Kohlenstoff; aber auch Graphit ist Kohlenstoff. Der Letztere ist die weichste Substanz, welche aus der Erde herausgegraben wird, während der Diamant die härteste Substanz ist, die man kennt. Setzt man den Diamant aber einem hinreichenden Hitzegrad aus, so verbrennt er und bildet Kohlensäure. Die Reinheit des Graphits ist eine ganz ausserordentliche. Er wird manchmal gereinigt, bis weniger als ein Zwanzigstel Prozent anderer Materie als Kohle, jedenfalls kaum eine Spur hiervon, in ihm zurückgeblieben ist. Angenommen, der Diamant sei vollkommen reine Kohle, so ist diese blosse Spur von Beimischung Alles, was den seltenen, durchsichtigen, kostbaren Diamant von dem billigen, weichen, dunklen, verhältnissmässig werthlosen Graphit unterscheidet, der kaum die Hälfte des specifischen Gewichtes des Edelsteines hat. Und doch sind diese Beiden aus einer und derselben Substanz entstandenen Dinge so ungleich im gewöhnlichen Zustande, sowie, wenn dem Feuer ausgesetzt. Sie spielen in beiden Zuständen gerade die entgegengesetzte Rolle, denn der *harte* Diamant schmilzt im Feuer und der *weiche* Graphit wird im Feuer hart. Wie aber das sich so verhält und die gleichen Abkömmlinge der *Kohle* in ihren Eigenschaften so abweichend sind, das weiss man freilich noch nicht und gehört dies noch immer zu den Geheimnissen des Laboratoriums der Natur.

Der Simplon-Tunnel.

Noch vor Vollendung des St. Gotthard-Tunnels wurde in Oesterreich das Projekt einer Arlberger Bahn nebst Tunnel angenommen, theils um Triest seine Handelsbedeutung sichern, theils um den Zollhindernissen in Deutschland aus dem Wege gehen und eine direkte Verbindung mit der Schweiz und dem südlichen Frankreich herstellen zu können.

Seit neuerer Zeit nun tritt die schon lange, aber nur oberflächlich ventilirte Frage eines "Simplon-Tunnels" in den Vordergrund und nimmt eine solidere Gestaltung an.

Die französische Regierung nimmt sich dieses Projektes auf's wärmste an und will das Unternehmen mit einer Subvention von 48 Millionen Franken als "*Fond perdu*" unterstützen. Sie muss nämlich darauf sehen, dass der englisch-belgische Transit-Handel und der Export der nordöstlichen französischen Provinzen nicht der zukünftigen Gotthardbahn zufalle und gänzlich vom französischen Boden abgelenkt werde.

Vergleichen wir nun die Haupt-Schienenstrassen über die Alpen auf ihre Leistungsfähigkeit, so gewinnen wir ein Urtheil, ob die *künftige Simplonbahn* dem Verkehr der Gotthardbahn wird Concurrenz bieten können.

Der Zugang zum Mont Cenis liegt 1560 Meter über der Meeresfläche, zum Gotthard - Tunnel 1150 Meter, zum Simplon - Tunnel 680 Meter. Daraus ergiebt sich, dass die zu überwindende Höhe bei der zukünftigen Simplonbahn um 470 Meter geringer ist, als bei der Gotthardbahn, und um 880 Meter geringer, als bei der Mont-Cenis-Bahn, somit ein sehr günstiger Faktor zur Bestimmung der Steigungsverhältnisse der Bahn gegeben ist.

Da nun die Erreichung der gegebenen Höhe im Verhältniss zur Länge die Steigung bestimmt, so ergiebt sich, dass unter allen bis heute ausgeführten und in Ausführung begriffenen Eisenbahnen über die Alpen die Simplonbahn die geringste Steigung (1:100) bekommen wird, d. h. die erste Uebersetzung der Alpen ohne Gebirgsstrecke, als — Thalbahn. Bei allen bis heute ausgeführten Uebersetzungen der Alpen, wie Sömmering-, Brenner-, Mont-Cenis-, Gotthardbahn und die neueste Strecke Tarvis-Pontafel, war man gezwungen, auf grössere Strecken die grösstmögliche Steigung (1:40 oder 2,5:100) einzuschalten, um die festgesetzte hohe Lage des Alpentunnels zu erreichen. Durch diese hohe Lage hat man zwar die Länge des Tunnels und somit die Baukosten bedeutend verringert, jedoch für den Betrieb dauernde und kostspielige Erschwernisse geschaffen. So wird z. B. jeder von der Thalbahn ankommende Lastzug mit normaler Belastung bei Beginn der Gebirgsstrecke (1:40) in zwei Züge getheilt und mit einer schweren Maschine, der s. g. Bergzugs-Maschine, bespannt. Dass diese Manipulation mit Zeit- und Geldverlust und der stärkeren Abnutzung des Oberbaues und der Fahrbetriebsmittel verbunden ist, wird man leicht einsehen.

Um nun einen *dauernden Betriebsvortheil* gegen die zukünftige Gotthardbahn zu erlangen, haben die Franzosen einen tief gelegenen Tunnel mit mässig ansteigenden Zufahrten (1:100) in Aussicht genommen, so dass jeder Zug, ganz so, wie derselbe zusammengestellt wird, direkt über die Alpen passiren kann. Durch diese tiefe Lage der Bahn wird der Tunnel zwar eine Länge von 18,850 Meter (ca. 20,900 Yards) erreichen und einen Kostenaufwand von ca. 80 Millionen Franken, sowie eine Bauzeit von 9 Jahren beanspruchen, er wird dafür aber *für den Bahnbetrieb die grössten Vortheile bieten* und nicht nur der Gotthardbahn, sondern auch der Mont-Cenis-Bahn Concurrenz machen, denn die als *Thalbahn* ausgebaute Simplonbahn kann *viel schneller und billiger* grosse Frachtmassen transportiren, als alle andern Alpenbahnen, die mit dem erschwerenden Betrieb über eine Gebirgsstrecke zu kämpfen haben.

— *Deutsches Petroleum.* — Nachrichten aus Deutschland gemäss soll das Vorhandensein eines Petroleumbasins in Hannover, von der Ausdehnung der pennsylvanischen, ausser allem Zweifel sein. Die Bohrungen sind fast ausschliesslich in den Händen von Hamburger und Bremer Firmen. Man hält Petroleum gewöhnlich für eine neue Entdeckung. Aber es war schon zur Zeit Alexander's bekannt, obgleich die Alten noch keinen Gebrauch davon machen konnten. Dies beweist folgende Stelle im Plutarch: "Denn ein Macedonier rief Proxenus herbei, welcher die Aufsicht über des Königs Wagen (Baggage) hatte, weil er, als er an einer gewissen Stelle am Ufer des Oxusflusses gegraben hatte, um das Zelt des Königs aufzurichten, auf die Ader eines fettigen Oeles gestossen war, und weil, nachdem er das erste herausgeschöpft hatte, gleich ein anderes, viel klareres nachkam, das sich aber weder an Geruch noch an Geschmack von dem natürlichen Oel unterschied, und den Glanz und das Fette so genau hatte, dass man keinen Unterschied zwischen ihnen wahrnehmen konnte. Dies nahm um so mehr Wunder, als in dieser Gegend doch keine Olivenbäume wuchsen."

Prof. Mayer's Topophon.

Die in letzter Zeit in der unmittelbaren Umgebung New York's vorgekommenen Unglücksfälle durch Collision von Schiffen, auf denen sich Hunderte von Passagieren befanden, beweisen, wie mangelhaft die bisher getroffenen Vorkehrungen gegen solche Fälle und wie ungenügend die angewandten Mittel zur Beseitigung derselben sind.

Der schlimmste Feind der Schiffe in einem einigermaassen belebten oder engen Fahrwasser ist der Nebel, welcher dem Steuermanne die genügende Aussicht auf das vor dem Schiffe befindliche Wasser nimmt, sodass er die Hindernisse oft erst dann wahrnimmt, wenn es zum Ausweichen zu spät ist. In einem starken Nebel leuchten die gewöhnlichen Schiffslaternen auf einem grossen Schiffe oft nicht von einem Ende desselben bis zum andern.

Das elektrische Licht, welches die Nebelmassen besser durchdringt und erhellt, so dass es in einem dichten Nebel selbst bis auf tausend Fuss wahrgenommen werden kann, wird hier in der Zukunft eine werthvolle Anwendung finden. — Da in vielen Fällen jedoch der Werth dieser Licht-Signale durch die Verhältnisse bedeutend beeinträchtigt wird, so sucht man durch Dampfpfeifen, Nebelhörner oder Glockentöne die im Nebel irrenden Schiffe vor Gefahren zu warnen. Aber häufig erweisen sich diese Zeichen als trügerische Führer, denn namentlich im Sturme ist es sehr schwer, die Richtung der Signale zu bestimmen. Es sind verschiedene Rathschläge gegeben worden, um die Bestimmung der Richtung und des Ausgangspunktes des Schalles zu erleichtern, bis jetzt aber hat keine dieser Methoden genügende Anerkennung gefunden, um allgemein auf den Schiffen eingeführt werden zu können.

Unsere Abbildung veranschaulicht eine solche Erfindung, vielleicht die beste ihrer Art, welche von Prof. A. M. Mayer gegen Ende des letzten Jahres gemacht und von ihm "*Topophon*" genannt worden ist. Zwei Schallfänger oder Muscheln, welche der Beobachter mittelst eines Tragholzes auf den Schultern trägt, leiten die Schallwellen, nachdem dieselben eine Zeit lang vereinigt worden sind, zu den Ohren des Beobachters. Dadurch, dass dieser und mit ihm der Apparat sich in verschiedenen Richtungen gegen den muthmaasslichen Ausgangspunkt des Signals stellt, werden die Schallwellen von den Muscheln in verschiedener Menge aufgenommen, und zwar dann die meisten, wenn der Beobachter Front gegen den Ausgangspunkt des Signals macht. Diese Stellung erkennt der Beobachter durch Versuche bald an der bedeutenden Verstärkung oder an dem völligen Verschwinden des Tones.

Die Schallwellen werden durch die biegsamen Schläuche zuerst bis zur Vereinigung der beiden Zweige geführt.

Trifft hier Wellenberg auf Wellenberg und Wellenthal auf Wellenthal, so tritt eine Verdoppelung des Schalles ein; trifft aber Wellenthal auf Wellenberg, so gleichen sich beide aus und der Ton scheint verschwunden zu sein. Eine ähnliche Wahrnehmung wird der Leser schon an einander kreuzenden Wasserwellen gemacht haben. So sind am Ufer, wo sich die kommenden Wellen mit den zurückgeworfenen treffen, die Wasserbewegungen an einzelnen Stellen einmal verdoppelt und dann verschwunden.

Um die genaue Bestimmung der Richtung eines Signales nicht nur in dem einen, sondern in beiden Fällen machen zu können, kann der Beobachter die eine Röhre durch einen verschiebbaren Einsatz nach Ermessen verlängern oder verkürzen.

Es ist klar, dass ein solches Instrument in vielen Fällen sehr werthvolle Dienste leisten kann; es ist daher sehr wünschenswerth, dass dasselbe betreffenden Ortes gebührend gewürdigt werde.

Ein neues Taucher-System.

Von Mr. H. A. Fleuss ist für das Taucherwesen eine Verbesserung erfunden worden, welche in London grosse Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat. In Folge dieser Neuerung soll es einem Taucher nämlich möglich sein, mehrere Stunden länger unter Wasser bleiben zu können, ohne seinen Luftbedarf von Oben nöthig zu haben, wie es nach der bisherigen Tauchmethode der Fall gewesen. Mit anderen Worten, der Taucher nimmt seinen Luftbedarf für mehrere Stunden Aufenthalt unter dem Wasser in bequem tragbarer Form mit sich hinunter und macht sich bezüglich seines Luftbedarfes vollkommen von der Oberfläche unabhängig, mit der er nur noch durch das Signal-Seil im Verkehr bleibt.

Bei diesem Tauch-Apparate ist der Helm nicht grösser als der gewöhnliche Taucherhelm und mit einer Kammer versehen von etwa ¼ Cubik-Fuss Inhalt, welche aus Sammel-Cylindern, mit Sauerstoff-Gas, unter einem Drucke von etwa 240 lb auf den Quadrat-Zoll, gefüllt wird. Diese Quantität repräsentirt gegen 4 Cubik-Fuss Sauerstoff unter gewöhnlichem Drucke und liefert dem Taucher hinlänglich Luft zum Athmen auf die Dauer von fünf Stunden.

Der metallene Kragen des Helms dient dazu, den übrigen Anzug des Tauchers festzuhalten.

Prof. Mayer's Topophon.

Er ist mit zwei gebogenen Platten versehen, von denen die eine sich vorn und die andere sich hinten befindet. In dem von den Platten eingeschlossenen Raume befinden sich zwei Behälter aus Hartgummi, welche porösen Gummi, der mit Aetz-Natron gesättigt ist, enthalten. Der Zweck dieser Einrichtung ist, die sofortige Absorbirung der vom Taucher ausgeathmeten Kohlensäure zu bewerkstelligen, indem die ausgeathmete Luft durch den Natroninhalt filtrirt wird.

Der Mund und die Nase sind mit Einathmungs-Vorrichtungen versehen, die denen, welche von Zahnärzten gebraucht werden, ähnlich sind. Ein Ventil an jeder Seite ist so eingerichtet, dass es sich während des Einathmens öffnet und während des Ausathmens schliesst. Die ausgeathmete Luft geht dann durch eine hierzu passende Röhre auf den Boden der Behälter, welche das Natron enthalten, durch welches sie passirt und, gereinigt von Kohlensäure, nach dem Innern des Helmes geleitet wird, wo sie einen frischen Zusatz von Sauerstoff an Stelle des durch den Verbrauch verloren gegangenen erhält, und dann wieder eingeathmet wird. Der näheren Erklärung wegen muss bemerkt werden, dass die Luft in des Tauchers Lunge und in seinem weiten Anzuge, wenn er das Taucher-Costüm anlegt, hinreichend Stickstoff zu unbegrenztem Gebrauch enthält. Denn da Stickstoff vom Natron nicht absorbirt wird, so wird er wieder und wieder gemischt mit Sauerstoff eingeathmet, und entspricht dem Zwecke, den Sauerstoff zu verdünnen, welcher in der Kammer des Helmes eingeschlossen ist.

Dieser Apparat ist weniger schwerfällig, als der bisher gebräuchliche. Auch ist er weniger kostspielig in seinem Gebrauche, da für das Signalseil nur eine einzige Person erforderlich ist, während nach dem alten Systeme drei Gehülfen nothwendig sind. Die Luft wird durch Ventile bei einem normalen Drucke eingeführt, so dass — in welcher Tiefe der Träger auch arbeiten mag — er leicht und natürlich athmen kann, ohne dem peinigenden Drucke ausgesetzt zu sein, welcher der Anwendbarkeit des alten Systemes eine gewisse Begrenzung auferlegte.

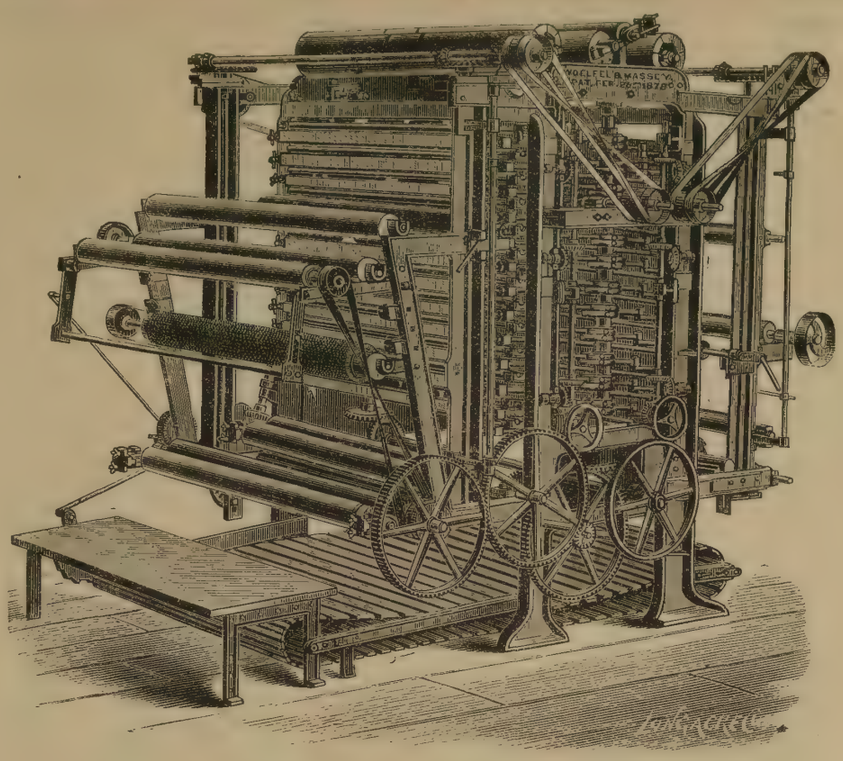
Man macht zu Gunsten dieses neuen Apparates insbesondere geltend, dass mit ihm ein Taucher viel tiefer tauchen und mit vollständiger Sicherheit in einer grösseren Tiefe arbeiten kann, als es bisher möglich gewesen ist. Ein Mann, der mit diesem Apparate versehen ist, kann ebenfalls ohne Gefahr in brennende Gebäude und rauchige Räume, sowie in brennende Minengruben eindringen und die Verunglückten retten. Es sollen sogar Luftschiffer von dieser Erfindung Gebrauch machen können, da es ihnen durch den sinnreichen Athmungs-Apparat möglich wäre, viel höher steigen zu können, als es bisher thunlich war.

— *Uebersetzungs-Bureau.* *E. Schrader*, Lehrer und Uebersetzer zu Bielefeld, Deutschland, hat ein Uebersetzungs-Bureau für sämmtliche neuere und ältere Sprachen eröffnet, welches alle Gebiete der Wissenschaft und Industrie umfassen soll, zu welchem Zwecke der Gründer eine grosse Menge der tüchtigsten und hervorragendsten Kräfte aller Länder Europa's und Amerika's kontraktlich gewonnen hat. Dies in seiner Anlage und Ausdehnung gänzlich neue Unternehmen verdient die volle Aufmerksamkeit der Geschäftswelt, nicht nur weil die gewerbliche Abtheilung für Handel und Industrie besondere fachmännische Kräfte hat, und das Publikum auf diese Weise auf's Beste bedient wird, sondern auch weil die centrale Lage Deutchland's diese Bestrebungen besonders begünstigt. Herr Geheimrath, Professor *Reuleaux* empfiehlt dieses Bureau im "Centralverein für Handelsgeographie und Förderung deutscher Interessen im Auslande" als wichtig und zeitgemäss, und glaubt, dass einem solchen Unternehmen eine glänzende Zukunft bevorsteht.

— *Was das Telegraphiren in der Schweiz kostet.* — Wenn dort Jemand eine telegraphische Depesche zur Weiterbeförderung aufgiebt, muss er 6 Cents fürs Erste zahlen und dann kann er so viel Worte, als er will zu der Taxe von ½ Cent nach irgend einem Orte des Landes senden. So z. B., wenn er in Genf, an dem einen äussersten Ende des Landes, nach Rohrschach am Bodensee, an der entgegengesetzten äussersten Grenze der Schweiz eine telegraphische Depesche von 500 Worten senden will, so kostet ihm dies lediglich $2.56; oder, wenn er eine Depesche von 10 Worten versendet, zahlt er dafür 11 Cents! — Und ungeachtet (eigentlich gerade deshalb) dieser geringen Raten hat das schweizer Telegraphendepartement voriges Jahr dennoch einen Reinprofit von ungefähr $100,000 gemacht. So ist's in England, seitdem die Regierung der heillosen Wirthschaft der Privatcompagnien ein Ende gemacht und den Telegraphendienst mit dem Postwesen verbunden hat. Man kann in England nun nach irgend einem Orte der Ver. Königreiche eine telegraphische Depesche für 1 Schilling befördern lassen und die Regierung macht trotz (oder gerade wegen) dieser billigen Rate ihren nicht unansehnlichen Profit.

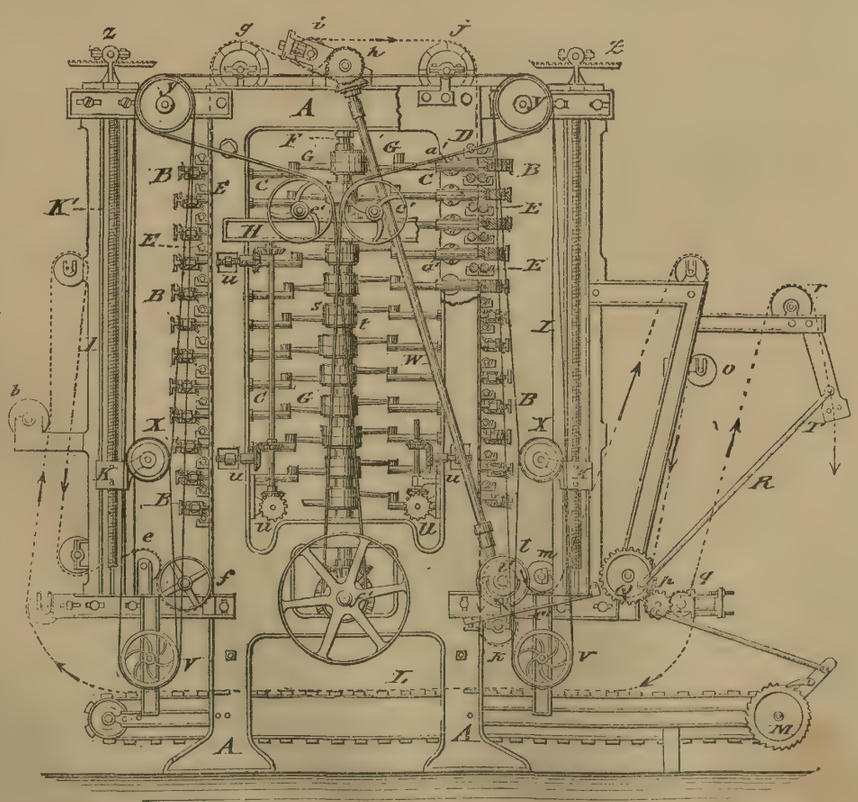
Woelfel & Massey's Rauh-Maschine.

Nachdem die Gewebe den Webstuhl verlassen haben, unterliegen die meisten noch verschiedenartigen Vollendungsprozessen, welche ihnen den eigenartigen Charakter verleihen. Die Wollen- und Baumwollen-Waaren namentlich müssen von den anhängenden, nicht mit fest eingewebten Fasern befreit werden, und in den tuchartigen Stoffen soll zugleich eine Verfilzung der Fasern auf der Oberfläche der Gewebe stattfinden. Theils wurde dies durch Walkhämmer oder Walzenwalken, theils durch sogenannte Rauhkarden, Saamenkapseln mit spitzen, scharfen Deckblättern, bewerkstelligt, welche entweder mit der Hand oder mit der Walze einer Maschine über das Zeug geführt wurden. Diese Verfahren besitzen aber eine Anzahl Mängel, welche in ihrem Wesen begründet sind. Es sind daher von verschiedenen Erfindern Versuche gemacht worden, bessere Rauhmaschinen zu konstruiren, welche die Woll-Fasern gleichmässig lockern und gleichmässig nach einer Richtung hin streichen sollen. — Eine der besten derartigen Maschinen ist die von Woelfel & Massey in Media, Pa., erfundene, welche wir in zwei Abbildungen unseren Lesern vorführen. Fig. I. zeigt die äussere Ansicht dieser Rauh-Maschine und Fig. II. deren Construction, von der anderen Seite gesehen.



Woelfel & Massey's Rauh-Maschine. Fig. 1.

Das Auflockern, Verfilzen und Glattstreichen der Wollenfasern geschieht durch Kratz- oder Rauh-Bürsten B von Stahldraht, welche rechtwinkelig gegen das sich bewegende Tuch stossen. — Es sei gleich erwähnt, dass das Tuch, wenn es nicht sehr lang ist, mit seinen Enden zusammengenäht ist, weil es mehrere Male durch die Maschine gehen muss, um möglichst gleichmässig bearbeitet zu werden. Das Tuch wird in Fig. II. durch die punktirte Linie dargestellt. Zuerst wird es auf einem Tisch ohne Ende L von der rechten Seite auf die linke durch eine Bewegungsvorrichtung p, M geführt. Sodann geht es in der Richtung der Pfeile über mehrere Führungs-Rollen, von denen eine, b, mit einem angefeuchteten Flor überzogen ist, um das Zeug nass zu halten, ohne die Maschine selbst dem schädlichen Einflusse des Wassers auszusetzen. Nachdem es durch den Tisch und diese Rollen schon eine gewisse Spannung erhalten hat, geht es durch die einander berührenden Spann- oder Dehn-Cylinder e und f und durch eine Reihe von Rollen-Paaren E, welche abwechselnd mit den Bürsten liegen, über die Rolle g, durch die Dehn-Rollen h und i, über j durch die Rollen-Paare E, durch die Dehn-Rollen k, l, m über verschiedene andere Rollen, von denen der Cylinder O mit einem angefeuchteten Flor überzogen ist. Ist das Stück Tuch nicht sehr lang, so fällt es vom Cylinder g wieder auf den Tisch L. Im anderen Falle wird es durch den Falt-Apparat r, T, R in Falten geworfen. Die vielen Führungs- und Dehn-Rollen haben den Zweck, dass die Spannung des Tuches vor den Bürsten B in allen Fällen für dasselbe Stück Tuch dieselbe bleibt. Je zwei Bürsten B sitzen auf einer Leiste, welche sich umdrehen lässt, so dass, wenn die eine Seite stumpf oder unrein geworden ist, die andere Seite gegen das Tuch gedreht werden kann, ohne die Maschine aufzuhalten. Die Bürstenleisten werden von Armen C getragen, welche durch die stellbaren Führungsstücke a^1 gehen und welche mit der Drehaxe F durch die Excenter s und t und die Stangen G so verbunden sind, dass die Bürsten der Reihe nach gegen das Zeug schlagen. Zur Regulirung des Abstandes der Rollen-Paare E von den Bürsten B dient der Stell-Apparat u, u, und zur Aenderung der Spannung des Tuches durch die Rollen h und i dient die Scheibe l^1 und die Stange W, welche durch den Hebel c^1 gestellt werden können.



Woelfel & Massey's Rauh-Maschine. Fig. 2.

Die Leisten-Bürsten B, welche durch eine einfache Einrichtung unter verschiedenen Winkeln gegen das Zeug geführt werden können, was für feinere Tuche von Wichtigkeit ist, sind, wie schon erwähnt, so drehbar, dass sie während des Laufes der Maschine umgewendet werden können, wenn die eine Seite stumpf geworden ist oder sich mit Fasern oder Unreinlichkeiten vollgesetzt hat. Die Schärfung und Reinigung dieser Seite wird von der Maschine durch die auf- und abgehende und sich drehende Bürstenrolle X besorgt, welche mit dem Stücke K durch die Schraube mit doppeltem Gange K^1, welche durch das Zahnrad Z immer in einer Richtung getrieben wird, in den Lagern I sich hebt und senkt. Die Bürsten-Rolle X wird zugleich von einem Riemen, welcher sowohl über das Rad y als über das Rad v geht, gedreht, wodurch es möglich ist, dass die Seiten-Bürsten B während des Ganges der Maschine gereinigt und geschärft werden können.

Wie die Transmissionen der Bewegungen der Räder untereinander bewerkstelligt sind, ist aus den beiden Zeichnungen ersichtlich; auch die Bewegung des endlosen Tisches L durch das Zahnrad M und die Stange B ist leicht verständlich, ebenso der Falt-Apparat.

Die Maschine ist in jüngster Zeit hier, wie in ganz Europa, patentirt und hat hier bei ihrer Einführung in vielen Fabriken ihre Probe zu vollster Zufriedenstellung bestanden.

— *Eröffnung des Erie-Elevators.* Das Gebäude des Erie-Elevators am Fusse der Erie-Eisenbahn in Jersey City, ein Werk, das im Juni vorigen Jahres begonnen wurde, ist jetzt vollendet und der Oeffentlichkeit übergeben. Dasselbe steht auf einem System von 6000 Pfählen, welche in einer Länge von etwa 70 Fuss so nahe als möglich bei einander eingetrieben und vier Fuss unter dem tiefsten Wasserstande abgeschnitten sind. Auf diesen ruht ein Rost von solidem Holze, zwei Fuss stark, auf dem 248 steinerne Pfeiler stehen, welche vierzehn Fuss hoch sind und sieben und einen halben Fuss im Quadrat an der Basis, und drei und einen halben Fuss im Quadrat an der Spitze messen. Das Gebäude selbst nimmt eine Fläche von 90 x 360 Fuss ein und ist 155 Fuss hoch. Es ist in 510 Kammern, jede 60 Fuss tief, getheilt, welche im Ganzen 1,400,000 Bushel Getreide fassen. Im Gebäude befinden sich zwanzig Hebemaschinen, welche zum Aus- und Einladen des Getreides von den Wagen in die Schiffe und umgekehrt dienen. Die beiden Dampfmaschinen, welche diese Arbeit leisten, haben je 600 Pferdekräfte.

— *Amerikanisches Bier in Australien.* Von 30 Bierausstellern auf der australischen Weltausstellung zu Sidney hat Herr George Bechtel, Brauer auf Staten Island, den ersten Preis für Lagerbier erhalten.

Die Linde'sche Eis-Maschine.

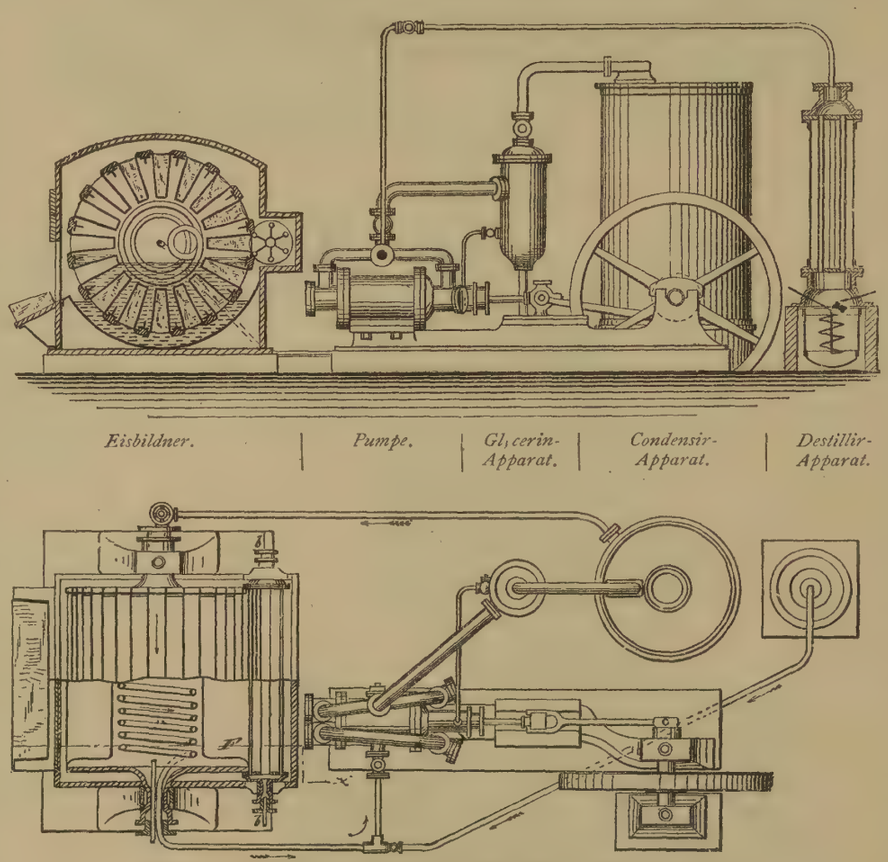
Unter den in jüngster Zeit patentirten Eis-Maschinen befindet sich auch die von Charles R. G. Linde von München, von welcher wir eine Seitenansicht und einen Plan geben. Linde's Maschine ist eine Ammoniak-Compressions-Maschine und bietet in ihrer Construction, mit Ausnahme des Eisbildners, wenig Neues. Dieser aber ist originell und verdient Beachtung. Linde benutzt eine Doppelpumpe mit Glycerin-Dichtung, welche in Verbindung mit einem Glycerin-Kessel arbeitet; als das zu condensirende und verdunstende Medium benutzt er, ähnlich wie bei den hier wohlbekannten Compressions-Maschinen, wie sie von Boyle in Chicago, Merchant in Cleveland u. A. gebaut werden, flüssiges, wasserfreies Ammoniak. Dieses wird aus dem Condensator in die Eiskammer geführt und in deren Schlangenrohr durch die Wirkung der Pumpe verdunstet, um sodann durch die Pumpe in den Condensator zurückgeführt zu werden. Diese Eis-Maschine verlangt, wie alle, die nach dem Compressions-System gebaut sind, vollkommene Dichtheit aller Theile und besonders der Stopf-Büchse der Pumpe. Dies ist besonders wegen des hohen Druckes, unter dem das Ammoniak flüssig wird, nothwendig. Um die Stopfbüchse dicht zu halten, hat Linde in derselben durch Lederstulpen eine Kammer abgedichtet, welche durch eine schwache Röhre vom Glycerin-Kessel aus mit Glycerin gefüllt wird. Um aber durch den Druck der Ammoniak-Gase nicht das Glycerin in seinen Kessel zurücksteigen zu lassen, steht derselbe direkt mit eimem Rohre, welches von der Pumpe zum Condensir-Apparat geht, in Verbindung und befindet sich unter demselben Drucke. Hierdurch wird der Austritt der Ammoniak-Dämpfe aus dem Apparat auf ein Minimum reducirt und gleichzeitig eine vorzügliche Schmierung in der Stopf-Büchse erreicht.

Die Eiskammer besteht aus einer drehbaren Trommel mit radialen Zellen, durch deren Axenlager das Schlangenrohr geht, in dem die Kälte durch Verdunstung des flüssigen Ammoniak erzeugt wird. Die Trommel mit ihren Ansätzen ist zum Theil mit einer schwer gefrierbaren Chlorcalcium-Lösung gefüllt, welche die Kälte des Schlangenrohres aufnimmt und sie durch die Wandung desselben auf das Wasser überträgt, in das die sich gerade unten befindlichen Zellen der Trommel hineinreichen. In den Zellen setzt sich in der Folge Schicht für Schicht krystallklares Eis an, bis der Inhalt der Zellen ganz gefüllt ist. Da nun jedoch die einzelnen Stücke Eis durch eine Eisschicht verbunden sind und es schwer ist, die Eisstücke aus den Gefässen herauszuholen, so wird die Chlorcalcium-Lösung abgezogen und auf einige Augenblicke Dampf in die Trommel gelassen, während bei der Drehung derselben rotirende Dampfröhren mit den die Eisstücke verbindenden Eislagen in Berührung kommen und letztere abschmelzen. Bei der weiteren Drehung der Trommel fallen schliesslich die Eisstücke aus derselben auf eine geneigte Ebene, von wo sie dann weiter transportirt werden können.

Um kalte Luft an Stelle von Eis zu fabriziren, kann durch die Trommel Luft geführt werden, nachdem die Salzlösung daraus entfernt ist.

Um etwaigen Verlust von Ammoniak zu ersetzen oder mehr davon während des Ganges der Maschine anzuwenden, ist mit der Pumpe durch eine besondere Leitung ein Ammoniak-Kessel verbunden, in dessen unterem Theile gewöhnliches Ammoniakwasser sich befindet. Durch Anwendung von Wärme wird hieraus der Ammoniak in möglichst wasserfreiem Zustande gewonnen und der Maschine zugeführt.

Obgleich diese Maschine originelle Theile aufzuweisen hat, halten wir gerade diese für unpraktisch, da kein continuirliches Eisausheben statthaben kann. Sie ist in mehreren Brauereien Deutschland's, namentlich Bayern's eingeführt und besitzt im Uebrigen alle Vorzüge und Fehler der Compressions-Maschinen, auf welche wir schon früher aufmerksam machten.



Linde's Ammoniak-Compressions-Maschine. Fig. 1 und 2.

Die "Holland Hydro-Carbon Retorte".

Auf der Long Island Eisenbahn wurde unlängst eine Erfindung mit Erfolg einer praktischen Probe unterworfen, welche von grosser Wichtigkeit werden kann. Diese Erfindung ist unter dem Namen "Holland Hydro-Carbon Retorte" bekannt. Sie besteht in einer Vorrichtung zur Erzeugung von Wärme aus Wasser, wobei Petroleum als Brennstoff dient, und nicht blos grosse Ersparung überall da erzielen soll, wo Dampfmaschinen im Gebrauche stehen, sondern die Fahrt auf der Eisenbahn durch Verminderung des Rauches, der Funken und der schwefligen Gase angenehm macht.

Der Erfinder des hier in Frage stehenden Apparates hat viele Jahre auf die Vervollkommnung desselben verwendet und das Ergebniss seines Studiums durch mehrere Patente geschützt. Versuche wurden jüngst in College Point, L. I., mit einer Lokomotive der Long Island Bahn, welche mit einer solchen Retorte versehen war, angestellt. Die Retorte ist aus Guss-Eisen hergestellt und enthält vier Kammern, von denen zwei für das Wasser und zwei für das Oel bestimmt sind. Beim Anzünden des Feuers, um zuerst Dampf zu erzeugen, während das Wasser im Kessel noch kalt ist, werden die Wasserkammern der Retorte erst von dem Wasserbehälter des Tenders gespeist. Sobald aber hinreichend Dampf, etwa zehn Pfund Druck erreicht ist, wird die Wasserspeisung geschlossen und lässt man aus dem Kessel heisses Wasser zufliesen. Das Wasser, welches zuerst in überhitzten Dampf verwandelt worden war, wird dann durch die Verbrennung der Oelgase zersetzt.

Der Sauerstoff des Wassers wird sofort von dem Kohlenstoff der Flamme aufgenommen, wodurch dessen Verbrennung vollkommen geschieht, während der zurückgebliebene Wasserstoff verbrennt, indem er Sauerstoff aus der Luft aufnimmt.

Dadurch wird eine intensive Hitze erzeugt. Das Einströmen des Petroleums und Wassers in die vier gesonderten Kammern der Retorte wird durch mit Ventilen versehene Röhren controllirt, welche der Heizer beliebig handhaben kann. Die Lokomotive machte mit einem Passagierwagen 12 Meilen mit drei Gallonen Naphtha. Weder Rauch noch Funken wurden bemerkt und wurde der grössere Theil der Fahrt nur mit Anwendung von zwei Kammern des Apparates zurückgelegt. Wenn eine Steigung niedergefahren wird, kann das Feuer sofort ausgelöscht werden, bis man die Ebene erreicht hat, um dann zwei Kammern der Retorte sofort wieder anzuzünden u. s. w., bis wieder eine weitere Steigung kommt, worauf man erforderlichen Falles auch gleich die beiden andern Kammern anzünden kann. Es ist eine bekannte Thatsache, dass, wenn man Kohlen brennt, um in einem Lokomotivenkessel Dampf zu erzeugen, nicht mehr als acht Prozent der Kohle als Wärme benutzt werden kann, und ein Verlust von 92 Prozent in Gestalt von Rauch, Funken, Cindern und unverzehrten Gasen entsteht; während Kohle (carbon) allein, selbst bei der vollkommensten Verbrennung blos 14½ Leistungs-Einheiten der Wärme per Pfund enthält, sind in dem Wasserstoff 62½ Einheiten enthalten. Man wird daraus ersehen, dass bei einer vollkommenen Verbrennung des Kohlenstoffes und wenn man den ganzen Betrag des im Wasser enthaltenen Wasserstoffes benützt, man einen erstaunlichen Grad von Wärmekraft durch dieses Verfahren erzeugen kann. Das Resultat der Probe war sehr zufriedenstellend und trug nicht wenig zur Ansicht bei, *dass der Brennstoff der Zukunft* ein Kohlenstoff von flüssiger Beschaffenheit sein müsse.

—Mangel einer passenden Einrichtung in unseren Eisenbahnwagen.—Trotz all der neuen Verbesserungen, welche für Eisenbahnwagen patentirt worden sind und wöchentlich noch patentirt werden, ist noch gar nichts geboten worden, womit der Passagiere Augen, Nase, Mund und Ohren vom Staube und russigen Rauche bewahrt werden könnten. Insbesondere auf den westlichen Eisenbahnen, wo weiche Kohlen gebrannt werden, wird dies schon nach einer Fahrt von einigen Meilen etwas Unerträgliches. Es leiden darunter die Kleider, die Augen, der ganze Körper und die Gemüthstimmung. Deshalb müssen selbst an heissen Tagen die Fenster geschlossen werden und die Wagen werden zu einem wahren Schwitzkasten. Freilich müssten erst die Compagnien eine der vielen bereits erfundenen Rauch- und Funkenverzehrer an den Lokomotiven anbringen; dann bliebe aber noch immer für einen erfinderischen Kopf ein weites Feld seiner Thätigkeit übrig, die Passagiere vor Staub und Hitze zu beschützen. Also dran!

— *Kerzen-Beleuchtung.*—Einrichtung für einen Wagen mit vier Coupé's $50; jede Kerze brennt etwa zehn Stunden; die Kosten per Lampe beziffern sich auf ⅖ Cent per Stunde, oder ein wenig über drei Cents per Stunde für den ganzen Wagen.

Crook, Herring & Co.'s Miniatur-Electro-Motor.

Der beistehende Schnitt stellt einen Miniatur-Electro-Motor in einem Drittel der Grösse dar, in der er von der Firma Crook, Herring & Co., Ecke Centre & White St., N. Y., gebaut wird. Die Metalltheile dieser Maschine sind hübsch vernickelt, und die magnetische Maschine steht auf einer Basis von schwarz-polirtem Nussbaumholze. Sie besteht aus zwei Theilen: einer Batterie, welche den Strom durch chemische Wirkung erzeugt, und einem eigentlichen Motor, durch welchen dieser Strom in Bewegung übertragen wird. Die Electro-Magnete wirken daher auf die Arme des kleinen Schwungrads und versetzen dasselbe und dessen Welle in rotirende Bewegung.

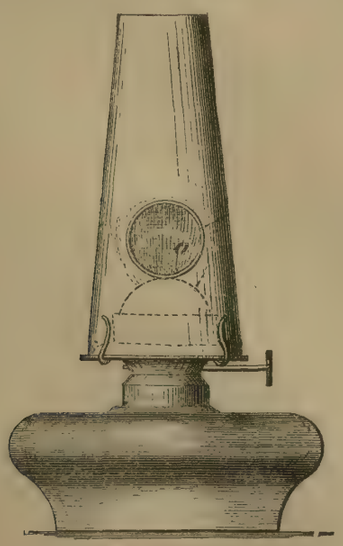
Für den Preis von zwei Dollars wird dieser Motor allen denen willkommen sein, die für die Erscheinungen der Electricität Interesse haben. Vielleicht wird dieses Spielzeug, das nicht allein unterhaltend, sondern auch belehrend sein soll, in manchem Kinde das schlummernde Genie wecken, damit es einst im Felde der Electricität leuchte, wie die Namen der Begründer und Jünger derselben.

Frace's Eier-Prüfer.

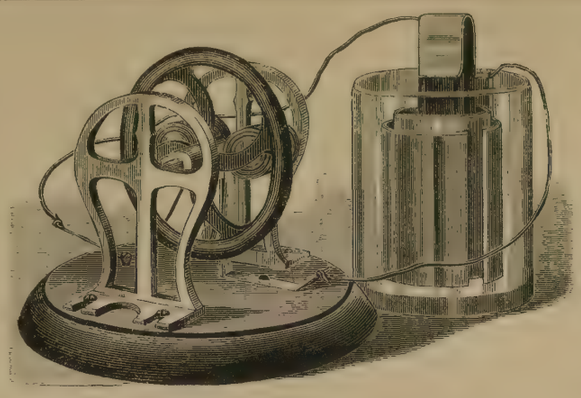
David D. Frace's Eier-Prüfer (Fig. I und II) ist ein einfacher Apparat, mit dessen Hülfe man leicht die guten Eier von den schlechten unterscheiden kann. Derselbe besteht aus einem innen polirten conischen Metallcylinder, welcher an der einen Seite einen cylinderförmigen Ansatz B hat, der von dem ersten Theile durch ein Stück durchsichtigen Glases oder Glimmers getrennt ist. Dieser Cylinder wird auf eine brennende Lampe gesetzt, so dass die Oeffnung O direkt vor die breite Seite der Flamme zu stehen kommt. Hält man vor diese Oeffnung das zu untersuchende Ei, so kann man mit einem Blicke deutlich erkennen, ob dasselbe gut oder schlecht ist, je nachdem es klar oder unklar durchsichtig erscheint. Durch diese Vorrichtung ist das Auge im Stande, besser zu urtheilen, weil es durch keine anderen Lichtstrahlen geblendet wird. Um die Leuchtkraft der Flamme zu erhöhen, ist der Cylinder im Innern polirt. Um die Hitze und den Rauch von dem Ei abzuhalten, und um eine gleichmässig brennende Flamme zu erzielen, ist der Ansatz B von dem Cylinder durch ein durchsichtiges Stück Glimmer geschlossen, welcher nicht wie Glas durch die Einwirkung der Hitze zerspringt.

Der einundzwanzigste Jahresbericht des Cooper-Instituts.

Mitten in der Stadt New York und zwar im Umkreise von nur einigen Häusergevierten, befinden sich drei der geistigen Bildung gewidmete Anstalten, deren Grossartigkeit der Anlage und



Frace's Eier-Prüfer. Fig. 1.



Crook, Herring & Co's Miniatur-Elektro-Motor.

Nützlichkeit ihrer Wirksamkeit nicht blos bemerkenswerth sind, sondern an denen vom höchsten Interesse insbesondere der Umstand ist, dass sie blos von Privaten (einzelnen Personen oder Gesellschaften) gestiftet worden sind und unterhalten werden.

Es sind diese das "Bible House", einer Gesellschaft angehörend, welche den Druck der Bibel in allen Sprachen und deren Verbreitung zum Ziele hat, und das besonders als *Buchdruckerei* das Ungewöhnlichste geleistet hat. Dann die Bibliothek der *Mercantile Association*, welche gegen ein billiges Honorar besonders den jungen Leuten des Handelsstandes die Gelegenheit darbietet, sich Belehrung zu verschaffen. Ferner die *Astor-Bibliothek*, zu der jeder anständige Mensch Zutritt hat und in deren geräumigen Lesezimmern die vorhandenen reichen Bücherschätze benutzen darf. Endlich das sogenannte *Cooper-Institut*, gegründet von Peter Cooper, ausdrücklich für den Unterricht und die Bildung *des Volkes*.

Dieses Institut, das Seinesgleichen in der ganzen Welt nicht hat, besitzt einen grandiosen Bau mit weiten, geräumigen Sälen und Unterrichts-Lokalen, in welchen den der Schule entwachsenen jungen Leuten Gelegenheit gegeben wird, zu ihrer späteren wissenschaftlichen Ausbildung den Grund zu legen, oder sich die für's praktische Leben erforderlichen Kenntnisse zu erwerben.

Dies geschieht Alles ohne Entgelt und ohne Unterschied der Person, geleitet von einem mit dem grössten Eifer, und zum Theil ohne Gehalt fungirenden Lehrer-Personal.

In den *Abendschulen* haben verflossenes Jahr 3355 Schüler Unterricht in den Anfangsgründen der Wissenschaft und Künste erhalten. Während des verflossenen Winters haben täglich über 3000 Besucher die freien Lesezimmer besucht, und Männer von wissenschaftlichem Ruf haben Vorlesungen über wissenschaftliche Gegenstände gehalten. So hat dieses Institut mit einem Aufwande von nur $44,573 (in mancher amerikanischen Familie beträgt der Haushalt eine höhere Summe) in erklecklichster Weise praktische Kenntnisse in Wissenschaft und Kunst verbreitet; so hat es Tausenden und aber Tausenden in ihren freien Lesezimmern offene Gastlichkeit gewährt, und durch die gehaltenen Vorlesungen Tausenden genussreiche, anregende und lehrreiche Stunden bereitet.

Insbesondere wird in dem Institute die *Zeichnungskunst*, mit Rücksicht auf den Werth derselben für's praktische Leben, gepflegt, und bei den jährlichen Abschlüssen eines Cursus durch eine öffentliche Ausstellung gefördert. In diesem Fache ist dem anderen Geschlechte eine eigene Abtheilung gewidmet, welche sich sogar auf Xylographie etc. ausdehnt, während in einer anderen Abtheilung auch Unterricht im Telegraphiren ertheilt wird.

Aus dem Eingangs erwähnten Jahresberichte entnehmen wir bezüglich dieses echten Volks-Institutes nur noch folgende Daten:

Die freien Lesezimmer wurden im Jahre 1879 besucht von 647,261 Personen.

In die *Zeichnungsschule* für das andere Geschlecht wollten 629 Applicantinnen Aufnahme finden, es konnten aber Raummangels halber nur 250 Aufnahme finden.

Die Schule zum Unterricht in der Xylographie hatten besucht ..... 43 Schülerinnen.
Die in der Telegraphie .... 50 „
Die freie Abendschule zum Unterricht in Wissenschaft und Kunst wurde besucht von ..... 1362 Schülern.
Die freie Abendschule für Kunst von ..... 1656 „

Zusammen .... 3018 männl.
Und ..... 343 weibl.

Zusammen .... 3361 Schül.

Unter der Benennung: *Freie populäre Samstag-Vorlesungen* fanden 18 Vorlesungen über verschiedene Gegenstände von hervorragenden Gelehrten und Professoren statt.

Dies nur Andeutendes über die segensreiche Wirksamkeit dieses Institutes, der Schöpfung eines einzigen, aber — echten Volksmannes!

Recepten-Kasten.

* *Granate als Substitut für Schmirgel.* — In dem Township Bethel, Delaware Co., Pa., findet sich — ein seltenes Vorkommniss — beträchtlich viel Granatfelsen vor. Dieses Gestein wird nunmehr von einer Firma (Herman Behr & Co.) gebrochen und in verschiedenen Formen zubereitet, in denen es als Ersatzmittel für Schmirgel sich im Markte behaupten kann. Da die Granate sich dem Topas nähert, welcher in Bezug auf Härte zunächst nach dem Corund kommt, ist es nicht unwahrscheinlich, dass eine Varietät dieses Materials so hart wie Schmirgel, oder selbst noch härter, als mehrere Arten desselben sein kann. So soll die genannte Firma dieses Gestein auch in der Art zermahlen und zubereiten, dass sie daraus Pulver von verschiedenen Feinheitsgraden herstellt, und es auf Papier und Tuch auftragend, in derselben Weise wie bei Schmirgelrädern, ebensolche Polir- und andere Räder herstellt, wie man sie bisher unter dem Namen "Emery-Wheels" kennen gelernt hat.

* *Imitation von geschliffenem Glase.* — Wenn folgende Vorschrift gut beobachtet wird, so kann man Glas dunkel machen, wobei es doch durchscheinend bleibt. Man reibe, wie für Oelfarben, eine hinreichende Quantität von Bleizucker mit ein wenig gekochtem Leinöl und zertheile dies ganz gleichmässig über die Glasplatte mittels eines Geräthes mit Schweinsborsten, und zwar mit einer tuppfenden, stossenden Bewegung, bis das Aussehen geschliffenen Glases erreicht ist. Es kann dann, wenn es vollkommen hart und trocken geworden, auch verziert werden, wenn man das Muster mit einer starken Auflösung von Aetzkali nachzeichnet, wobei man sich eben so viel Zeit geben muss, als die Erfahrung lehrt, und dann den betreffenden Theil auch geschickt auszuwischen verstehen lernt, welcher entfernt werden soll.

Frace's Eier-Prüfer. Fig. 2.

† Johann August Sutter. †

Durch den am 18. Juni d. J. in Washington erfolgten Tod von General Joh. A. Sutter, des bekannten California-Pioniers, wurde die Geschichte der Entdeckung des Goldes in Californien und die Schicksale des Mannes, der mittelbar zu dieser Entdeckung beigetragen, der Gegenwart in's Gedächtniss zurückgerufen. Sutter war von Geburt ein Deutscher und am 28. Februar 1803 zu Kandern, im Badenschen, geboren, doch durch frühe Uebersiedelung nach der Schweiz und Erziehung daselbst wurde er Schweizer. Wie viele seiner Landsleute, wurde er in die Welt hinaus verschlagen und gründete schliesslich, nach manchen Fährnissen an dem Platze, wo jetzt die blühende Stadt Sacramento steht, die Niederlassung "Neu Helvetien", auf welcher er zum Schutz seiner Colonie das "Fort Sutter" erbaute.

Californien gehörte damals noch zur Republik Mexiko und die Regierung gewährte ihm ausgedehnte Privilegien, ernannte ihn zum Friedensrichter, und gelang es ihm, Wohlhabenheit und Einfluss zu erringen. All' dies änderte sich jedoch, als im Jahre 1848 bei dem Bau eines Mühlkanales auf seinem Lande Gold entdeckt wurde. Dies wurde nämlich schnell bekannt und zog ihm eine Ueberschwemmung von Goldgräbern aus aller Herren Länder zu. Diese liessen sich auf seinem Lande nieder, zerstörten sein Eigenthum und vertrieben schliesslich den gänzlich verarmten Mann. Trotz wiederholt angestrengter Prozesse konnte er nicht zu seinem Rechte gelangen und wandte er sich endlich wieder nach dem Osten, wo er sich in Lity im Staate Pennsylvania niederliess, um dort mit den Trümmern seines Vermögens und einer ihm vom Staate California gewährten Pension von $3000 ein ruhiges Leben zu führen. Alljährlich reiste er nach Washington, um dort vor dem Congress seine Entschädigungs-Ansprüche zu betreiben, aber Jahr für Jahr verging, ohne dass ihm sein Recht gewährt wurde. Den Einwohnern Washington's war der joviale alte Herr gar wohl bekannt, der für seine Landsleute immer ein offenes Ohr und eine hülfreiche Hand hatte, dem es jedoch nicht vergönnt war, das Ziel seiner Wünsche zu erreichen. Hoffentlich wird der Congress seinen Nachkommen seine rechtmässige Forderung durch eine Abfindungssumme anerkennen.

Patentamtliches.

Washington, 22. Juni 1880.

Laut der heute erschienenen Nummer 25 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 264 Gesuche (darunter 14 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

256 Patente (No. 228,971—229,226),
3 Neu-Ausgaben (No. 9262—9264),
5 Musterzeichnungen (No. 11,825—829),
8 Schutzmarken (No. 7944—951) und
5 Etiketten (No. 2298—302).

Von den patentirten Neuerungen und Verbesserungen heben wir hervor:

In der *Dampfkessel-Construktion* Brown's, Hope Valley, R. I., soll die Verbindung einer Reihe schiefeingesetzter, concentrischer Züge mit einem runden, horizontalen, damit in Verbindung stehenden und gerade darüber liegenden Kessel etc. dazu dienen, die erzeugte Hitze auf's möglichste auszunützen. — Die *Armatur* des New Yorkers Chas. A. Seeley *für magnetisch-elektrische Maschinen* besteht in einem Inductionsring mit radialen Drahtlagen, unterbrochen durch vorspringende Pole mit convergirenden Seiten.

Drei Patente der New Yorker Lockwood & Bartlett auf *Telephon-Transmitter* beziehen sich auf Verbesserungen der Kohlenplättchen in Verbindung mit Inductionsrollen. — Für Kapitalisten bringt zu deren grösserer Bequemlichkeit ein gewisser W. J. Gurd, Sarnia, Can., einen *Zinsenberechner;* der New Yorker Max Rubin für Damen einen hübschen und bequemen *Fächer*; Baker ein *Taschen-Maschinchen zur Bereitung von Cigaretten,* das sich nicht viel von demjenigen unterscheidet, welches in Deutschland patentirt ist, dort fabrizirt und bereits mehrfach hier importirt wird. — Ein recht nützliches Geräthe zum *Handnähen von Sattlerarbeiten* von J. P. Council, Council's Station, N. C., enthält Ahle zum Vorstechen, Nadel und Fadenrolle zugleich. — Einen recht bequemen und einfachen *Manuscripthalter für Schriftsetzer* hat John Law, Forest City, Ia., patentiren lassen. — Damit die Seife sich im *Barbier-Näpfchen* hält, hat Chas. H. Williams, Kansas City, Mo., die innere Bodenseite derselben mit konischen, den hölzernen Schuhnägeln ähnlichen Spitzen versehen. — Der Philadelphier A. Middleton bringt eine ganz neue Art von *schief liegenden Spiralfedern* für Eisenbahnwagen, welche mit Platten versehen oder eigentlich zwischen Platten hineingesetzt sind.

Für Gärtner finden wir dann von Johnsons, Lewisburgh, O., ein *Werkzeug zum Pflanzensetzen,* das zugleich mit einer Harke und mit einer Art Ramme versehen ist, um mit Letzterer den Boden andrücken zu können. — Auch der *Apparat zum Pflücken von Früchten,* von Litchfield, Gold Hill, Nev., scheint sehr bequem zu sein mit seinen ineinandergehenden Schneidefingern und dem darunter hängenden, zum Auffangen der Früchte bestimmten Sack, insbesondere, weil vorgesorgt ist, dass die Früchte beim Abschneiden nicht beschädigt werden. — Sinnreich ist die Art und Weise, wie W. B. Wood, Franklyn, Ky., *falsche Blüthen* herstellt und mit einer giftigen Mischung tränkt. Diese Imitationen sind wirklichen Blüthen nachgemacht, an die sich die Tabaksfliege mit Vorliebe heranmacht, durch den Genuss von dem angewandten Gifte jedoch ihre Zerstörung findet.

Washington, den 29. Juni 1880.

Nach der heute erschienenen No. 26 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 304 Gesuche (darunter 18 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

286 Patente (No. 229,227—512),
10 Neu-Ausgaben (No. 9265—274),
8 Musterpatente (No. 11,830—837),
7 Schutzmarken (No. 7952—958), und
1 Etikette (No. 2303).

Von den patentirten Neuerungen und Verbesserungen erwähnen wir:

Die *Dampfkessel-Construction* G. H. Babcock's, Plainfield, N. J., gehört zu der Art von Dampf-Kesseln, in denen Heizzüge und Wasserröhren in vertikaler und horizontaler Verbindung mit dem Kesselrumpfe stehen, ein System, das in neuester Zeit die Engländer für sich beanspruchen, während es schon längst in Philadelphia in Gebrauch gebracht worden ist.

Grosse Summen Geldes sind mit Experimenten zur Herstellung von *Apparaten zur Erzeugung von Leuchtgas* ausgegeben worden, um das Publikum theilweise von dem Monopole der Gas-Gesellschaften unabhängig zu machen. Deshalb wäre besonders Erfindern auf diesem Felde Erfolg zu wünschen. Es ist deshalb auch die durch drei Patente geschützte Erfindung des jüngst in New York verstorbenen Pariser's Du Motay zu erwähnen, bei welcher es hauptsächlich darauf abgesehen ist, durch eigens construirte Apparate *Wasserstoff* in einem freien, d. h. unvermischten Zustande zu erzeugen, dann mit Naphthadünsten und Dampf in Gegenwart eines in hohem Grade erhitzten Körpers (Kalk) in Berührung zu bringen und dadurch den Wasserstoff mit zersetzten Naphtha-Dünsten und Dampf in Verbindung zu setzen. — Auch der *Gaserzeugungs-Apparat* des Baltimorer's Watkins verdient hier erwähnt zu werden. An demselben geht das Gas vom Carburettirer in einen Gang, wo es mit Luft, Dampf und (wenn nöthig) mit Chemikalien vermischt wird, und aus diesem Gange heraus wird es, mit weiterem Hydro-Carbon vermischt, brennend in die Kesselzüge oder in einen metallurgischen Ofenheerd geleitet.

Des New Yorker's Fuller *elektrischer Lampen-Regulator* gehört zu der Art jener, welche den Regulir-Apparat *über* den Kohlenstängelchen arrangirt haben und am besten sich dazu eignen, von der Decke des zu beleuchtenden Lokales herunterzuhängen.

Eine ganz eigene *Maschinen-Combination* von Boerster, Hamburg, O., eine Bohr-, Säge-, Schleif- und Falz-Maschine in sich schliessend, besteht darin, dass entfernbare Werkzeuge auf einen Rahmen, der sich auf einer Triebwelle schwingt, eingesetzt werden können. Dabei wird das zu bearbeitende Material auf einer aus zwei Theilen bestehenden Führungsvorrichtung auf dem Tische zugeführt, welche ein ganz eigenthümliches Adjustement hat. Die Theile werden durch ein eigenes System von Geschirr und Bandriemen-Scheiben in Thätigkeit gesetzt.

In der sinnreich erdachten *Vorrichtung zum Retouchiren von Photo-Negativ-Platten* des Chicagoer's Pihlgren wird dem Stifte mittelst comprimirter Luft eine tüpfelnde Bewegung verschafft.

An dem *Bleistiftschärfer* des Newarker's Livingston ist neben dem betreffenden Messerchen auch ein Trögchen angebracht zur Aufnahme der Spähne etc., sowie eine Feile und ein Bürstchen zur Verhütung der Beschmutzung der Finger. — An der *Reissschiene* Starrett's, Athol, Mass., ist der Kopf nicht blos mit Armen von gleicher Länge versehen, welche mit einander feststehend verbunden oder aus einem Stücke gemacht sind, sondern der Apparat hat auch einen Schlitz, durch welchen das mit dem Maassstabe versehene Lineal hin und hergeschoben werden kann. — Auch das *rotirende Werkzeug zum Glasschneiden* von Adams, Springfield, Mass., an welchem die feststehende Schneidespitze durch ein Rädchen ersetzt, scheint praktisch zu sein. — Ray's (Lake City, Fla.) *Schutzvorrichtung für Arbeiter gegen die Einwirkung der Sonne* wäre eine sehr nützliche, menschenfreundliche Erfindung, aber sie wird, wie ähnliche für den Arbeiter beabsichtigte Schutzmittel, z. B. gegen Einathmung schädlicher Dünste, Staub etc., leider an der schrecklichen Gleichgültigkeit der Arbeiter scheitern, öffentlich eingeführt zu werden und die verdiente Anerkennung zu finden. — Dagegen wird in grösseren Haushaltungen, Restaurationen etc. Howe's (Sing Sing, N. Y.) äusserst einfacher Apparat zum Reinigen des Tischgeschirres schnell Anerkennung finden, da dieser Apparat alle anderen an Einfachheit übertrifft. Er besteht nur aus einem verschlossenen, runden oder ovalen Gefässe, dessen untere Hälfte ein runder Drahtkäfig einnimmt, in welchem sich eine Welle mit Flügeln dreht, wodurch das warme Spühlwasser in Thätigkeit versetzt wird und auf die oben hineingelegten Schüsseln, Teller, Platten, Tassen etc. reinigend wirkt.

Zu erwähnen sind auch zwei neue *Fächer* für Damen, von denen der eine des New Yorkers Birkenstadt, zwischen den beiden Seiten der Handhabe bequem liegend, sich strahlenförmig entfaltet, während der des Philadelphiers Horstmann eine Nachahmung des bekannten Palmen-Fächers, überzogen mit chinesischen Bildern, ist.

F. A. Bruns in New York hat einen sinnigen und einfachen Apparat erfunden, um die beim Gährungs-Prozess von Bier, Weinen und Spirituosen erforderliche atmosphärische Luft zu reinigen und zu kühlen.

Schliesslich erwähnen wir noch einen von A. F. Miller und R. E. Gross erfundenen Apparat zur Gewinnung von Oel aus animalischen und anderen Fetten, der seiner Zweckdienlichkeit wegen Beachtung verdient.

Bücherschau.

Die Tinten-Fabrikation von Sigismund Lehner, mit erläuternden Abbildungen. Verlag von A. Hartleben. Wien, Pesth und Leipzig.

Das Buch bespricht ausführlich in erster Reihe die Darstellung aller Arten von Tinten, wie Schreib-, Copir- und Hektographentinten, farbiger und sympathetischer Tinten, Tinten zum Zeichnen der Wäsche; sodann die Fabrikation der chinesischen Tusche, Tintenstifte, der Massen zu den unter dem Namen "Hektographen" bekannten Copir-Apparaten, der Stempeldruck-Farben, des Waschblaues u. s. w. Das Buch giebt ein übersichtliches Bild der erwähnten Fabrikationszweige, wie es deren neuestem Stande entspricht, und bildet einen vielseitigen Führer für die betreffenden Fabrikanten. *K.*

Das Celluloid von Dr. F. Böckmann, mit neun Abbildungen. Verlag von A. Hartleben. Wien, Pesth und Leipzig.

Wenn die Anwendung der Celluloid-Masse auch in letzterer Zeit zusehends gewachsen ist, so widmet man derselben doch immer noch nicht die Aufmerksamkeit, welche ihr gebührt. Der Verfasser hat es nun glücklich unternommen, das Publikum über das Wesen und die mannichfache Verwendbarkeit des Celluloids aufzuklären und die Vorurtheile zu überwinden, welche gegen die vermeintlich leichte Brennbarkeit und die damit verbundene Gefährlichkeit der Masse noch allgemein herrschen. Er steht hierbei genau auf demselben Standpunkte, wie der "Techniker" in seinen bezüglichen Artikeln (S. 74 und 102, II), und strebt in gleicher Weise danach, dem gegenwärtig noch vielfach verkannten Stoff zu seinem ihm gebührenden Rechte zu verhelfen. Die Fabrikation, Eigenschaften und technische Verwendung des Celluloids werden in diesem Werke so eingehend behandelt, dass dasselbe in jeder Beziehung einen zuverlässigen Rathgeber für alle Celluloid- und Celluloidwaaren-Fabrikanten, wie für alle Celluloid verarbeitende Gewerbetreibende, Zahnärzte und Zahntechniker, abgiebt. *K.*

Briefkasten.

W. O., New York. Sie können den Strom einer elektrischen Batterie oder einer magnet-elektrischen Maschine zum Plattiren benützen. Die Stärke des Stromes ist abhängig von der Grösse der Oberfläche, welche plattirt werden soll, und dem dazu nöthigen Bade. Wegen Bezugsquellen für Nickel-Metalle und Bäder verweisen wir Sie auf unsere Anzeigespalten, in welchen Sie verschiedene Firmen, wie C. Cooper & Co., Condit, Hansen & Van Winkle etc. finden. Zum Reinigen der Oberfläche kann irgend eine leichte verdünnte Säure, welche mechanisch anhaftende Verunreinigungen wegnimmt, benützt werden.

G. Ph. Fr., Mobile, Ala. Austernschalen werden schon längst calcinirt und auf diese Weise verwerthet. Sie werden in den gewöhnlichen Kalk-Oefen gebrannt. Details und Statistik darüber stehen uns jedoch nicht zur Verfügung.

Chr. St., Philadelphia, Pa. Die Professoren Gauss und Weber in Göttingen construirten im Jahre 1833 den ersten elektro-magnetischen Telegraph. Practischen Werth erhielt die Fernschreibe-Kunst namentlich durch das von Morse erfundene telegraphische Alphabet und dessen Apparat, als Ersatz für den unsicheren Zeigertelegraphen.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. Kurth.
Secretär—Max C. Budell.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—John Krauss.
Secretär—Friedrich Schnerring.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—Thomas Bernhardt.
Secretär—Joh. Kissenberth.

ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335 W. 36th Street, New York.

JANENTZKY & CO.,
1125 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten und Importeure aller Arten von
ZEICHEN- UND MALER-MATERIALIEN.
Grosses Lager von
Zeichen - Papieren, Pauspapieren, mathematischen Instrumenten etc., etc.
Materialien für
Kupfer- und Stahl-Graveure und Lithographen,
sowie grosse Auswahl aller Arten von
Zeichen - Vorlagen, architectonischen und Fresco-Werken.
Farben und Materialien zur Porzellan-Malerei.
Cataloge und Muster von Zeichen-Papieren gratis.

Reichhaltigste und verbreitetste Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche.
Der **Pract. Maschinen-Constructeur**
von
W. H. UHLAND.
Vierteljährlich (6 Hefte) 6 M. 75 Pf.
Zu beziehen durch alle Postanstalten (Postzeitungsliste Seite 96 No. 3521) und durch jede Buchhandlung.
Wirksamstes Insertionsorgan. (Aufträge durch R. Mosse, Leipzig.)

Zu beziehen durch
E. STEIGER'S Buchhandlung,
25 Park Place, NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

CROOK, HERRING & CO.,
Ecke Centre und White Str., N. Y.
Fabrikanten von
neuen Special-Maschinen aller Art, Versuchs-Modellen etc.
SPECIALITÄT:
MINIATUR-ELECTRO-MOTOREN
zum Betrieb von Kinder-Spielzeugen, wie Eisenbahnzügen, Schiffen, Fächer etc. Preis mit Batterie nebst Verpackung **$2.00.**

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CLUTHOW J.B & J.M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.

H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE
PATENT- technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger Str. 72.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, **13** Registern, **3** Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie **6** Jahre, Stuhl und Buch **$98.** Neue Klaviere, **$143** bis **$255.** Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,
besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.
Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.
Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.
Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.
PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

PENNSYLVANIA NICKEL WORKS,
Cor. Rush and Amber Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten von metallischem **Aluminium** und dessen Legirungen. Patent Inhaber und Fabrikanten der neuen
NICKEL-ALUMINIUM-LŒSUNG,
welche einen silberweissen und dehnbaren Niederschlag gibt, der hoher Politur fähig ist.
Keine Licenz oder Patentgebühr nöthig, unabhängig von anderen Patenten.—Chemische Analysen werden sorgfältig und zu mässigen Preisen ausgeführt.
WM. FRISHMUTH,
Analytischer und practischer Chemiker.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, TRYON ROW, NEW YORK

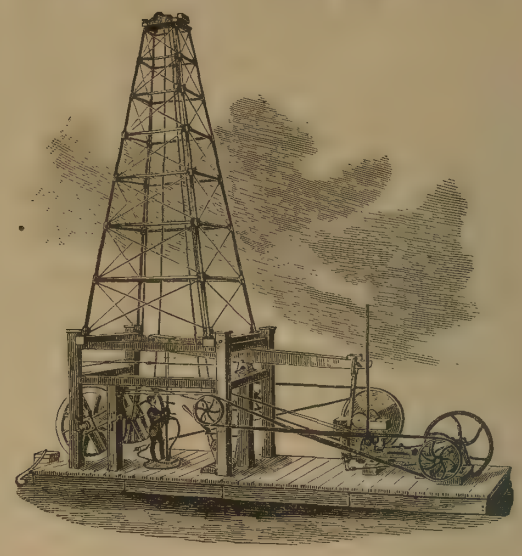
Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

P. PRYIBIL,
461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher
Maschinen - Fabrikant,
Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt vollständige Einrichtungen für Metall-Drahtarbeiten, sowie für ganze Fabriken und giebt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

DIE
"RAPID TRANSIT"



Fels-Bohr-Maschine

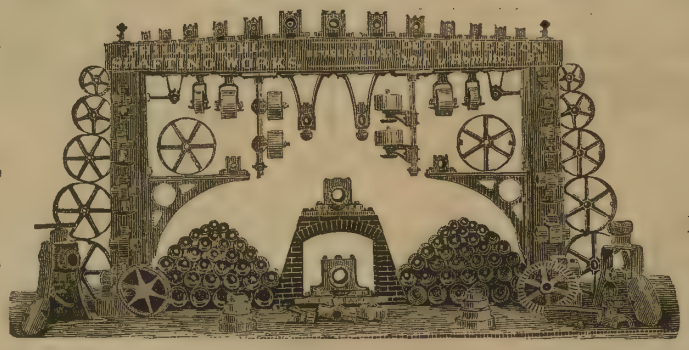
bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,
Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS

fabriciren
alle Grössen von
WELLEN
(hochpolirt),
Patent
KLEMM-KUPPELUNGEN,
RIEMEN-SCHEIBEN,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugelbewegung),
etc., etc.

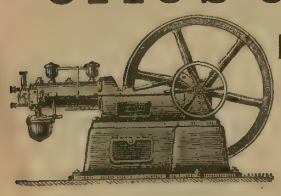


halten
vollständige
TRANSMISSIONS-ANLAGEN
in allen gangbaren
DIMENSIONEN
stets auf Lager
und liefern vollständig
betriebsfertig.

GEORGE V. CRESSON,
18te und Hamilton Str., Philadelphia, Pa.

Der Klinkerfuss'sche
PATENT-HYGROMETER,
auch ' Wetter-Prophet" genannt, erfunden vom Director der Göttinger Sternwarte und anerkannt von den ersten Autoritäten der Wissenschaft, ist in verschiedenen Formen zu haben bei
HENRY GUTH,
245 Bowery, NEW YORK.
Agent für die Vereinigten Staaten.

OTTO'S GERÆUSCHLOSER GAS-MOTOR
liefert Kraft für den Betrieb von
Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.



Verlangt keinen Dampf-Kessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.
Wird in Grössen von 2, 4, 7 und mehr Pferdestärke gebaut von
SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,
3045 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.
Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.
Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.
Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.
J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

WESTON DYNAMO-ELECTRIC MACHINE
Maschinen zur Erzeugung des
ELEKTRISCHEN LICHTS,
zum Nickel-, Gold- und Silberplattiren.
Ueber 1000 stehen im Gebrauch.
Fabrikanten von gegossenen Nickel-Anoden, reinen Nickel-Salzen und Polir-Materialien
Condit, Hanson & Van Winkle,
NEWARK, N. J.,
und
92 & 94 Liberty Street, N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. August 1880. No. 19.

Pneumatische Uhren.

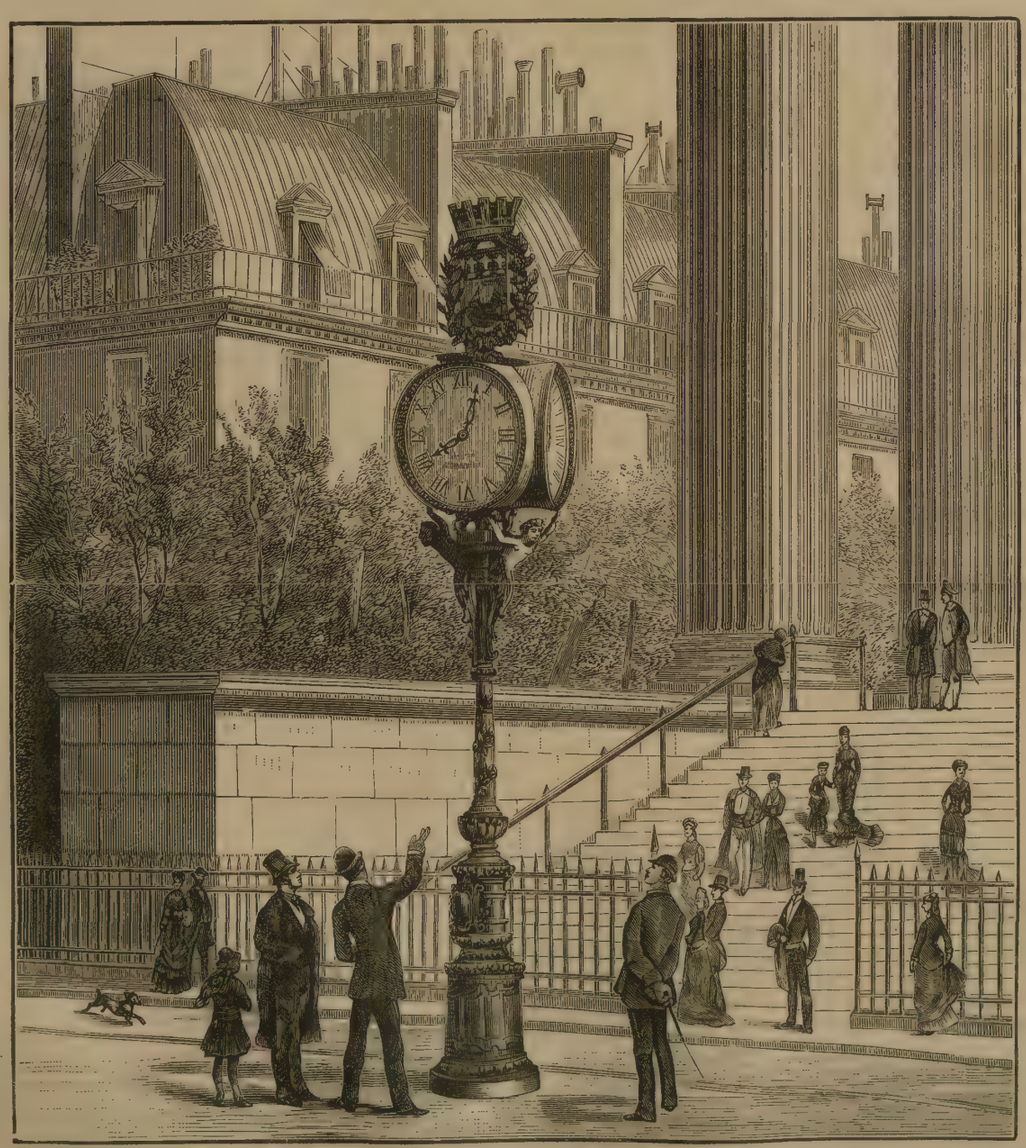
Neuerdings sind in verschiedenen grossen Städten, wie in Wien und Paris, pneumatische Uhren eingeführt worden, und auch New York soll, wie uns berichtet wird, bald dieser Neuerung theilhaftig werden. Diese Uhren eignen sich besonders für Hotels, Eisenbahn-Stationen, Bureaus, öffentliche Anstalten und andere Orte, für welche es wichtig ist, immer genaue und gleichgehende Uhren zu haben.

In einer Hauptstation wird durch eine Maschine Luft bis zu einem gewissen Grade zusammengepresst und diese durch gewöhnliche Röhren zu den einzelnen Uhren geführt, wo dieselbe durch ihre Spannung eine gewisse Bewegung hervorruft, welche den Uhrzeiger in Thätigkeit setzt.

Von den Abbildungen — welche wir "La Nature" verdanken — stellt Fig. I die Ansicht einer der Strassenuhren dar, welche in grösseren Entfernungen auf der Strasse angebracht sind. Fig. II, Seite 219, ist der Apparat der Hauptstation, bestehend aus einem gewöhnlichen Uhrwerk, welches, mit einem Ventil verbunden, die Zuführung der zusammen gepressten Luft zu den einzelnen Uhren ein Mal im Laufe einer Minute öffnet und schliesst.

An der Hauptstation wird die zusammengepresste Luft in ein grosses Reservoir geführt, in dem ein Ueberdruck von etwa $\frac{7}{10}$ Atmosphären statt hat, und von dem die Hauptröhre J abgeht. Beim Beginne einer Minute ist diese Röhre durch das von dem Uhrwerk bewegte Ventil R geschlossen, während die Röhre N, welche zu den einzelnen Uhren führt, durch die Röhre K mit der Luft offen in Verbindung steht. Durch die Bewegung des Hebels G wird das Ventil R geöffnet und die zusammengepresste Luft wird durch die Röhre N den einzelnen Uhren zugeführt, wo sie einen besonderen Mechanismus in Bewegung setzt. Derselbe (Fig. III) besteht aus einer Art Blasebalg, welcher durch die Spannung der zusammengepressten Luft aufgetrieben wird und einen einarmigen Hebel hebt, der durch einen Sperrhaken ein Rad um ein Sechzigstel Umdrehung dreht. An diesem Rade ist der Minutenzeiger befestigt, während der Stundenzeiger, wie bei anderen Uhren, durch Zahnradübertragung in Bewegung versetzt wird. Nachdem die zusammengepresste Luft im Laufe von vierzig Secunden (um sich nach den einzelnen Uhren vertheilen zu können) diese Bewegung vollbracht hat, wird die Leitung J vom Reservoirkessel durch die Bewegung des Ventils R geschlossen und die Leitung N durch die Röhre K nach der Luft geöffnet. Hierdurch fällt der Luftdruck in den Zuleitungsröhren wieder auf die gewöhnliche Höhe, der Blasebalg und der Hebelarm sinkt herunter, und der Sperrhaken fasst hinter den nächsten Zahn des Rades, welches während der nächsten Minute wieder ein Sechzigstel Umdrehung macht.

An der Hauptstation befinden sich zwei solcher Apparate, damit, wenn der eine in Unordnung geräth, der andere in Thätigkeit treten kann. Ausserdem wird die Uhr der Hauptstation, die die Ströme der zusammengepressten Luft regulirt, automatisch durch die Hebel A und B wieder aufgezogen, welche durch comprimirte Luft vom Cylinder C aus in Bewegung gesetzt werden.



Pneumatische Uhren. Fig. I.

— *Eine seltsame Legirung* hat M. H. Debray der französischen Akademie der Wissenschaften vorgezeigt, welche, wenn sie erhitzt wird, explodirt. Ein Fünffrankenstück, daraus gemacht und an eine Gasflamme gehalten, explodirte mit einem Knalle. Dasselbe besteht aus 1 Theile Rhodium und 2—3 Theilen Blei, erhitzt im Schmelztiegel bei hoher Temperatur.

Sicherheits-Vorrichtungen für Eisenbahn-Züge.

Schwedische Blätter sind augenblicklich voll von Berichten über Versuche, welche man neuerdings auf der Eisenbahn von Westerwick nach Huttsfred gemacht hat, um eine telegraphische Verbindung zwischen den Stationen der Eisenbahn und den sich bewegenden Zügen herzustellen. Diese Versuche sind jedoch nur eine Wiederholung von denen, welche 1855 von Bonelli und 1878 von de Baillehache zu demselben Zwecke gemacht worden sind.

In dem schwedischen System ist die Verbindung zwischen den sich bewegenden Zügen und den Stationen, oder zwei Zügen, die auf derselben Linie fahren, mittelst einer ziemlich grossen Friktionsrolle hergestellt, die an jedem Zuge angebracht ist. Diese Rolle reibt sich mit ihrer Fläche an einem Telegraphendraht, der in geeigneter Entfernung vom Zuge an langen Haken angebracht ist. Die telegraphischen Verbindungen können übrigens mit den gewöhnlichen Apparaten gewechselt werden.

Für die Versuche gingen von zwei verschiedenen Stationen zwei Züge ab, die mit den nöthigen Apparaten augerüstet waren. Ein Gespräch entspann sich und setzte sich ohne Unterbrechung fort. Die Schnelligkeit, mit der die beiden Züge fuhren, betrug ungefähr 32 Kilom. in der Stunde.

Man hielt wechselweise an, kehrte auch wieder um, ohne die telegraphische Verbindung aufhören zu lassen, weder mit einander, noch mit den Stationen. Endlich gab man Befehl, die Züge mit voller Geschwindigkeit gegen einander fahren zu lassen und erst vor zwei vorher bezeichneten Telegraphenpfosten zu halten. Dieser Befehl wurde telegraphisch ertheilt und mit einer solchen Sicherheit ausgeführt, dass die beiden Züge sich schliesslich hundert Schritte von einander, genau an den bezeichneten Orten, befanden.

Dieselben Resultate haben Bonelli und Baillehache erreicht, aber es ist augenscheinlich, dass diese Systeme, falls sie dauernd angewandt werden sollten, weit davon entfernt sind, genügende Sicherheit zu bieten. Wie dem auch sei, sie zeigen, dass noch viel auf diesem Gebiete zu thun und dass es endlich Zeit ist, dass die verschiedenen Eisenbahn-Gesellschaften anfangen, sich mit einer Frage zu beschäftigen, die von so grosser Wichtigkeit für die Reisenden ist.

Der Erdmagnetismus.

Prof. Lemstrom in Helsingfors machte vor einiger Zeit bei Gelegenheit eines Vortrages in der Physikalischen Gesellschaft zu St. Petersburg ein Experiment, welches zur Erklärung der Beziehungen zwischen Elektricität und Magnetismus und der Grundursachen dieser beiden Kräfte dient. Wenn nämlich ein ringförmiger Körper, der ein schlechter Leiter der Elektricität ist, mit grosser Geschwindigkeit um seine Axe rotirt, so wird ein Stück weiches Eisen, um welches sich der Ring dreht, magnetisch. Dasselbe wird ebenfalls magnetisch, wenn es mit grosser Geschwindigkeit in dem stillstehenden Ringe rotirt.

Professor Lemstrom betrachtet dieses Experiment als einen Beweis der *Edlund*'schen Theorie der Elektricität. Danach wird der Aether des Ringes durch die Drehung desselben nach aussen geschleudert, wodurch zugleich anderer Aether in der Richtung der Axe von beiden Seiten in den Ring hineingezogen wird, ähnlich wie das Wasser in einem grossen Becken, in welchem dasselbe mit einiger Geschwindigkeit herumgeschleudert wird, sich nach den Seiten hinzieht, während in der Mitte ein Thal gebildet wird. Durch die Wirkung der Centrifugalkraft, welche den Aether in Bewegung versetzt, wird nach der Ansicht Lemstrom's der Magnetismus erzeugt. Es ist daher nicht nöthig, dass sich innerhalb des rotirenden Ringes ein ruhender Kern von weichem Eisen befindet, um die Erscheinungen des auf diese Weise erzeugten Magnetismus zu zeigen. Die Magnetnadel wird auch ohne Gegenwart von Körpern abgelenkt, an denen man sonst den Magnetismus zu finden gewohnt ist, wie Eisen, Kobalt, Nickel. —Auf diesen Entdeckungen, die indessen durch die Edlund'sche Theorie eigentlich schon geoffenbart waren, baut Lemstrom seine vielversprechende Theorie vom Erdmagnetismus auf. Da die Erde ein Körper ist, der von der übrigen Welt durch den Welt-Aether isolirt ist, so muss sie, da sie sich in diesem dreht, auch in ähnlicher Weise die magnetischen Erscheinungen aufweisen, wie das Eisen in dem isolirenden Ringe, d. h., sie muss in der Nähe der Pole ihrer Drehungsaxe ein Paar magnetischer Pole besitzen; so ist es in der That. Die Thatsache, dass diese beiden Axen nicht in eine zusammenfallen, findet ihre Erklärung darin, dass die magnetischen Pole durch andere magnetische und elektrische Kräfte beeinflusst werden, welche in derselben Weise durch die Bewegungen der anderen Himmelskörper und durch die besondere Beschaffenheit der Erde bedingt werden.

Schmiedbares Nickel.

Dr. Fleitmann in Deutschland hat neuerdings einen Prozess gefunden, durch welchen er schmiedbares Nickel erhält. Dieses Verfahren ist sogleich in verschiedenen bedeutenden Nickelwerken, wie in Iserlohn und Lizy-sur-Ourg, versucht worden, und da man höchst erfreuliche Resultate damit erhalten hat, ist es in der "Société d'Encouragement de l'Industrie Nationale" durch einen Vortrag Troost's besonders der Beachtung empfohlen worden. Das chemisch reine Nickel, welches man durch Zersetzung des schwefelsauren Nickeloxyds mittelst einer elektrischen Batteriee erhält, ist in hohem Grade schmiedbar, biegsam und von einer Zähigkeit, die selbst grösser ist, als die des Eisens. Aber dasselbe Metall, auf dem gewöhnlichen Wege in Oefen gewonnen, verliert viele seiner werthvollsten Eigenschaften, was seinen Grund in den Verunreinigungen findet, welche das auf diese Weise erhaltene Nickel enthält. Es ist porös, spröde, und kann daher weder gewalzt, gehämmert, noch gezogen werden, wie dies das reine Metall zulässt. Für gewisse Zwecke ist es von grossem Nutzen, das leicht den Einflüssen der Atmosphäre unterliegende Eisen durch Nickel ersetzen, oder dasselbe durch einen Ueberzug von Nickel schützen zu können, ähnlich wie Eisen durch Zinn geschützt wird. Nach der alten Methode war es fast unmöglich, grössere Platten Nickel zu erhalten, da es sich nicht rollen liess.

Das Verfahren der Darstellung des Nickels, wie es von Fleitmann angegeben wird, hat diese Hindernisse überwunden, welche sich der ausgedehnten technischen Anwendung dieses sonst so werthvolle Eigenschaften besitzenden Metalles entgegenstellten. Nach diesem Prozesse wird das Metall, welches durch Reduction gewisser Nickelerze erhalten worden ist, geschmolzen und von allen Unreinigkeiten befreit, welche sich namentlich auf der Oberfläche des geschmolzenen Metalles ansammeln. Darauf wird eine geringe Menge reines Zink und etwas Magnesium hinzugefügt, und die so erhaltene Legirung gehörig umgerührt. Diese Legirung hat dieselben werthvollen Eigenschaften, wie das chemisch reine Nickel. Es besitzt einen hohen Grad von Biegsamkeit, kann zu dünnen Platten gerollt und zu feinen Drähten ausgezogen werden. Auch lässt es sich mit anderen Metallkörpern zusammenschweissen. Auf Grund dieser Eigenschaften ist es gelungen, Eisenplatten auf billige Weise mit einem Nickelüberzug von grösserer oder geringerer Stärke zu überziehen, wie das folgende Beispiel beweist. Eine Nickelplatte von etwa einem Zehntel Zoll Dicke wird auf eine Eisenplatte direct aufgeschweisst und beide werden darauf durch ein Walz- oder Hammerwerk geführt. Auf diese Weise kann man, wenn beide Platten genügend lange unter den Walzen gewesen sind, auf dem entstandenen Eisenbleche einen noch vollkommen dichten Nickelüberzug von einem Zweitausendstel Zoll erhalten.

In ähnlicher Weise kann man einen gleichen Nickelüberzug über Eisendraht herstellen, wenn man einen Eisenstab, um den eine Nickelplatte geschweisst ist, entsprechend oft durch die Drahtlöcher zieht.

Zwei Wasserläufer.

Vor einiger Zeit erregte in San Francisco Mr. Urch, der Erfinder des "Wasser-Velocipedes", durch seine Kunststücke auf dem Meere Aufsehen. Er hatte zwei lange, schmale Boote, 6 Zoll breit und ebenso tief, durch Querhölzer in einer Entfernung von 3½′ parallel verbunden und in der Mitte eine Vorrichtung angebracht, welche grosse Aehnlichkeit mit einem "Bicycle" hatte und aus einem grossen Rade besteht, das durch Tret-Bewegungen in Umdrehungen versetzt wird. Dieses Rad überträgt die Kraft auf eine Welle parallel zur Richtung der beiden Boote, an welcher ein Propeller befestigt ist. Zwei Steuerruder von ziemlicher Grösse, welche sich an den Enden der beiden Boote befinden, werden vom "Bicycle" aus leicht regiert. Um dem Apparate die Geschwindigkeit eines Ruderbootes zu geben, ist keine grosse Anstrengung nöthig. Die Bewegung der Boote kann in einem Augenblick angehalten werden, eine schnelle Schwenkung jedoch kann man wegen der Länge derselben nicht ausführen.

Eine Vorrichtung anderer Art konnte man unlängst auf dem Harlem River, als derselbe mit Passagier-Dampfern, Segel- und Ruder-Booten dicht bedeckt war, sehen. Es erschien ein Mann im Badekostüm auf dem Flusse, der am Fusse der High Bridge aufrecht gehend über den Fluss schritt. Es war dies Herr W. C. Soule, ein eifriger junger Sportsman aus Wayne County, der aus Aerger über den Verlust von angeschossenen Enten, welche sich in niedriges Sumpfwasser zurückzogen, wohin er weder mit einem Boote, noch zu Fusse gelangen konnte, einen Apparat erfand, mit dem er auf dem Wasser gehen konnte, ohne tief in dasselbe einzusinken. Seine Erfindung besteht aus zwei 5′ langen und 5″ tiefen, hohlen, an den Enden zugespitzten Zinkschuhen, in deren Mitte sich je eine Oeffnung zur Aufnahme des Fusses befindet. Die luftdicht verschlossenen Schuhe schwimmen auf dem Wasser und dringen etwa 4″ in dasselbe ein, wenn das Gewicht eines Mannes auf ihnen steht. Unter diesen Schuhen befindet sich eine Reihe von Querplatten von Blech, welche so um Scharniere drehbar sind, dass sie dem Wasser keinen Widerstand bieten, wenn der Schuh nach vorne gestossen wird, dagegen sich gegen das Wasser stellen, sobald der Schuh eine rückgängige Bewegung machen sollte. Auf diese Weise erzielt man eine Vorwärtsbewegung auf dem Wasser, die mindestens ebenso schnell ist, wie die mit gleicher Kraftanstrengung auf dem festen Lande erzeugte. Die Art der Bewegung gleicht mehr oder weniger derjenigen, welche die Schneeschuh- oder Schlittschuh-Läufer machen, sie erscheint angenehm und leicht. — Mr. Soule, der 125 ℔ wiegt und dessen Füsse sich über dem Wasser befanden, ging augenscheinlich mit Leichtigkeit in seinen Wasserschuhen. Er führte mit grosser Geschicklichkeit seine Bewegungen aus, setzte sich einige Augenblicke nieder, wie die Jäger es häufig thun müssen, warf sich seitwärts in das Wasser und klomm dann wieder in seine Schuhe zurück.

* *Ein guter Retouchir-Firniss* ist für Retouchirer ein unentbehrliches Bedürfniss, welche so oft mit armseligen Vorschriften dazu sich abplagen müssen. In seinem neuesten Werke über Retouchiren empfielt Mr. Janssen der "Photo. Corresp." zufolge folgenden Firniss: 60 Th. Alcohol (sp. gr. 0.830) 10 Th. Sandarac, 2 Th. Camphor, 4 Th. Venet. Terpentin und 3 Th. Lavendelöl. Dieser Firniss kann auch auf Papierbilder angewendet werden. Der Retouchirer soll sich nicht an die Arbeit setzen, gleich wenn das Negativ gefirnisst worden ist, da das Häutchen dann noch nicht hart genug ist, um Bleistiftstriche zu ertragen; sondern es ist erst für das Retouchiren geeignet, wenn es einen Tag alt geworden.

* *Hohen Glanz kann man albuminisirten Photographien geben,* wenn man 800 Gramm weisses Wachs mit 10 Gramm Elemiharz, 300 Gramm Lavendelöl, 200 Gramm Benzoinharz und 15 Gramm Spiköl vermengt und wie gewöhnlich gebraucht.

Das Spence-Metall.

Das vor Kurzem von Berger Spence entdeckte und nach ihm benannte Metall besteht aus der Auflösung eines Schwefel-Metalles in überschüssigem Schwefel.

Die Eigenschaft fast aller Schwefel-Metalle, sich in geschmolzenem Schwefel zu lösen und nach dem Erkalten mit diesem eine feste, mehr oder weniger schwarze Masse zu bilden, war den Chemikern schon längst bekannt, die praktische Verwerthung der Eigenschaften dieser Compositionen aber stammt von Spence. — Das Spence-Metall, welches bei einer Temperatur von etwa 320° F. (128° R.) schmilzt, dehnt sich beim Erkalten wie Wasser beim Gefrieren aus, eine Eigenschaft, welche von grossem Werthe für den Guss in geschlossenen Formen ist. Es widersteht den Einflüssen der atmosphärischen Luft und wird von Wasser, Säuren und Basen gar nicht, oder aber weniger als die Metalle und ihre Legirungen angegriffen. Die Farbe dieser Composition hängt von der des aufgelösten Schwefelmetalles ab, kann jedoch durch Zusätze modifizirt werden, und ist es gelungen, ihr die Farben Gold, Bronze und Stahlblau zu geben. Die Masse nimmt eine hohe Politur an, ist zähe und füllt in den Gussformen die kleinsten Eindrücke aus.

Diese Eigenschaften geben dem Spence-Metall einen bedeutenden technischen Werth, und Spence selbst hat damit schon Versuche angestellt, welche der Composition eine ausgedehnte Anwendung voraussagen lassen. Um zu zeigen, mit welcher gewissenhaften Genauigkeit die geschmolzene Masse sich an die Körper anschmiegt, drückte er einen angehauchten Finger auf eine sorgfältig gereinigte Glasplatte, und goss dann das geschmolzene Metall darauf. Nach dem Erkalten zeigte dasselbe mit grosser Deutlichkeit den Abdruck des Fingers auf der Platte wieder. Kunstgüsse, welche Spence mit dieser Masse in Metall-, Gyps- oder Gelatinformen herstellte, gelangen vorzüglich und trotzten den Einflüssen der Witterung ein halbes Jahr lang, ohne die geringste Veränderung zu zeigen.

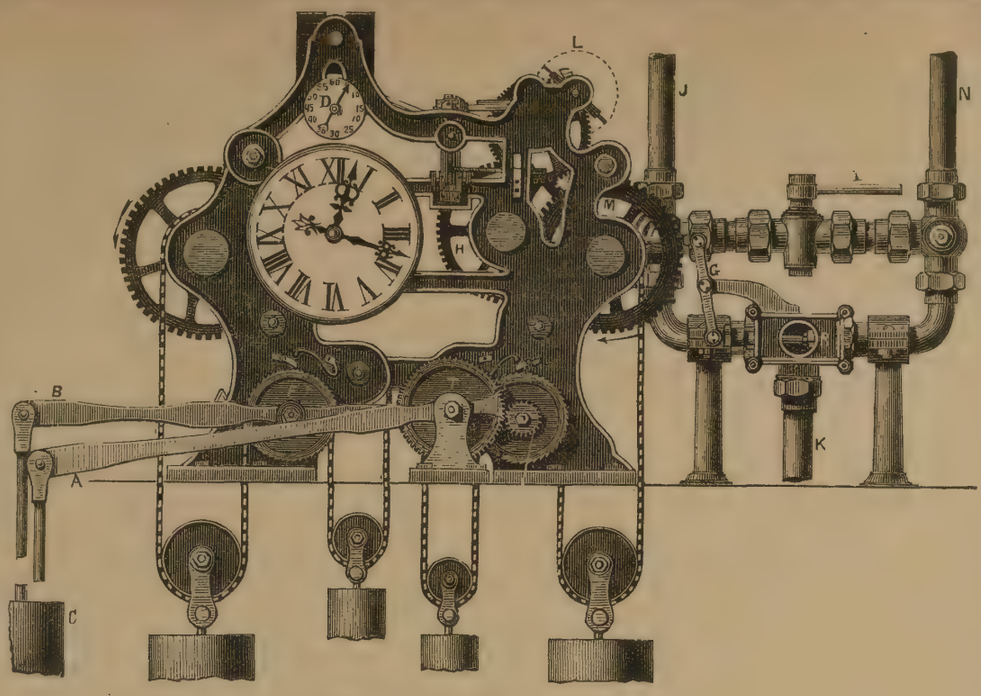
Eine wichtige Anwendung in der Technik wird das Spence-Metall als Ersatz für Blei zum Verbinden von Guss- oder Wasserleitungs-Röhren und zum Vergiessen von Eisen in Stein oder Holz finden. Diese Arbeiten können in geringerer Zeit und besser mit dieser Masse als mit Blei ausgeführt werden, da sie keine hohe Temperatur zum Schmelzen nöthig hat und sich mit grosser Kraft in die Vertiefungen der Formen einpresst oder einkeilt, so dass sie eine bessere Verbindung als Blei herstellt. Ausserdem wird sie nicht, wie Blei, vom Wasser angegriffen.

Da das Spence-Metall ein schlechter Wärmeleiter ist, so bietet es als innerer Ueberzug der Bleiröhren einen Schutz, um dem Gefrieren des Wassers in den Röhren vorzubeugen.

In chemischen Fabriken wird es ähnlich wie das Paraffin von hervorragendem Werthe werden, da es gegen die meisten chemischen Körper indifferent ist; jedoch lässt sein niedriger Schmelzpunkt nur eine begrenzte Anwendung zu.

Das Spence-Metall ist etwa ein Drittel so schwer, als das Blei und kostet dem Gewichte nach weniger als dieses.

— Ein *Wochenblatt*, "Science", gewidmet dem Fortschritte der Wissenschaften, ist in New York unter der Redaktion von Mr. Michels gegründet worden.



Pneumatische Uhren. Fig. II.

Die Baumwollen-Spinnerei.

Es giebt wohl nicht leicht einen Industriezweig von grösserer Ausdehnung und Bedeutung, als die *Baumwollen-Spinnerei*, welche, wie in unserem Lande, im steten Wachsen begriffen ist. Den neuesten statistischen Angaben zufolge soll sich die Gesammtzahl der auf der Erdkugel in Thätigkeit sich befindlichen *Spindeln* auf die artige Summe von 71,250,000 belaufen, wovon allein 39,500,000 auf *Grossbritannien* fallen. Am meisten Spindeln hat nach England, und zwar im Verhältnisse zu seiner Bevölkerung mehr, als irgend ein Staat des europäischen Continentes, die kleine Republik *Schweiz* (1,870,000 Spindeln). Die Ver. Staaten zählen 10,050,000, Frankreich hat 5,000,000, Deutschland 4,800,000, Russland 2,860,000, Oesterreich 1,800,000, Spanien 1,775,000, Italien 900,000, Belgien 800,000, Schweden und Norwegen 310,000, Holland 230,000, Griechenland 36,000.

Andere, hier nicht aufgezählte Länder, Dänemark und Portugal darunter, zählen 44,000 Spindeln, und auf Indien entfallen 1,275,000 Spindeln.

	Spindeln
Grossbritanien hat auf je 1000 Einwohner	1,180
Die Schweiz	675
Ver. Staaten	218
Frankreich	139
Deutschland	108
Spanien	103
Holland	57
Schweden und Norwegen	48
Oesterreich	42
Russland	30
Italien	29

Fall River, Mass., behauptet schon lange den Ehrenplatz, der grösste Mittelpunkt der Baumwollen - Spinnerei in den Ver. Staaten zu sein. Es hat 1,364,191 Spindeln und 32,621 Stühle, verbraucht jährlich 162,475 Ballen Baumwolle und erzeugt daraus gegen 400,000,000 Stück Zeug. Alle ihre Fabriken stehen gegenwärtig im vollsten Betriebe und verfertigen jede Woche, abgesehen von Sheetings, Silesias, feinen weissen Wollenwaaren und Fancy-Cottons, etc., etwa 150,000 Stücke Zeug zum Drucken.

Damit sind in den genannten Etablissements etwa 16,000 Personen beschäftigt, deren Ablöhnung wöchentlich $400,000 kostet. Die dortigen Fabrik-Compagnien haben unter den gedrückten Zeiten, von unehrlichen Schatzmeistern und aus anderen Ursachen viel und hart leiden müssen; sie haben sich aber durch alle Verluste und Schwierigkeiten mannhaft durchgeschlagen und erfreuen sich nunmehr in jeder Hinsicht der besten Aussichten.

Pneumatische Uhren. Fig. III.

Miscellen.

— *Captain Barker's Signal-Apparat für Schiffe.* Captain Barker, dessen Aufmerksamkeit durch den Verlust der "Pommerania" im Canal vor einigen Jahren auf die unsichere Wirkung der Schiffs-Signale gelenkt wurde, hat einen Apparat construirt, der in Verbindung mit dem Steuerruder durch einzelne längere oder kürzere Töne der Dampfpfeife die vom Schiffe eingeschlagene Richtung anzeigt. Seine erste Maschine, welche im Jahre 1878 in der "Maritime Exchange" ausgestellt war, entsprach jedoch nicht den gehegten Erwartungen. Seitdem arbeitete er unermüdlich an der Vervollkommnung derselben und vor zwei Wochen gelang es ihm, einen Apparat herzustellen, der, von Fachmännern geprüft, allen Anforderungen zu entsprechen scheint. Diese Vorrichtung, welche die Signale durch die Dampfpfeife oder das Nebelhorn ertönen lässt, hat eine cylindrische Form und wird senkrecht auf den Boden gestellt. Auf der oberen Fläche befindet sich eine drehbare kreisförmige Scheibe, auf welcher acht Punkte der Windrose aufgezeichnet sind. Indem man diese Scheibe nach rechts oder links dreht und das Schiff einen dementsprechenden Kurs einschlägt, wird durch einige kürzere oder längere Töne der Pfeife ein Signal gegeben, das für eine bestimmte Richtung des Schiffes ein für alle Mal festgesetzt ist. Nachdem dieses Zeichen gegeben ist, ist die Maschine für jedes andere bereit, sobald die Scheibe wieder nach der einen oder anderen Richtung gedreht wird. Schiffe, die sich im Nebel begegnen, können auf diese Weise genau ihre gegenseitige Stellung und Richtung bestimmen, wodurch Collisionen vermieden und die Gefahren der Schifffahrt vermindert werden.

— *Neuer Canal in Chile.* — Die "Chilian Times" bringt die Nachricht von der Vollendung des "Canal de la Merced". Dieser Canal ist 75 Meilen lang und seine Herstellung hat 25 Jahre gebraucht. Man sieht ihn als eines der wichtigsten öffentlichen Werke an, welche in Chile je zur Ausführung gekommen sind. Er hat $400,000 gekostet.

— Die *Kaffeeproduktion* durch die ganze Welt wird für das Jahr 1878 auf 1.080.975.000 ℔ geschätzt. Die grösste Kaffeeconsumtion soll in Holland stattfinden, woselbst jedes Jahr 18 ℔ per Kopf der Bevölkerung trifft; dann kommt Belgien mit 9 ℔, Norwegen mit 8½ ℔, Frankreich mit 4½ ℔, Deutschland mit 3 und England blos mit 1 ℔.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS Co., 31 Beekman Street, N. Y.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

Inhaltsverzeichniss.

Pneumatische Uhren.* — Sicherheits-Vorrichtungen für Eisenbahnzüge. — Der Erd-Magnetismus. — Schmiedbares Nickel. — Das Spence-Metall. — Die Baumwollen-Spinnerei. — Miscellen. — Der Einsturz des Hudson-River-Tunnels. — Die New Yorker Weltausstellung im Jahre 1883.— Schnelle und sichere Fahrt. — Der amerikanische Theebau. — Das düftereiche New York. — Die neunundvierzigste Ausstellung des "American Institute". — Edison's neueste Erfindungen. — Verbesserte Windmühlen-Pumpe.* — Recepten-Kasten. Enzinger's Universal-Schnell-Filter.* — Verwerthung der Sonnenwärme. — Die Champagner-Fabrikation.* — Kleine Erfindungen.* — Bücherschau. — Patentamtliches. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Der Einsturz des Hudson-River-Tunnels.

Eine Katastrophe, die zwanzig Menschenleben zum Opfer forderte, hat die in letzter Zeit an Unglücksfällen reiche Stadt New York bei dem Baue des Hudson-River-Tunnels, der die Manhattan Insel mit dem Festlande verbinden soll, betroffen. Obwohl die Statistik nachweist, dass alle technischen Bauten von grösseren Dimensionen gewisse Opfer erheischen, sei es durch die Luftvergiftung, wie in Tunnels, oder durch das Arbeiten in comprimirter Luft, wie bei Fundirungsbauten für Brücken und dergleichen, so sind doch solche Verluste unausbleibliche, die nicht vermieden werden können und zu deren Verhinderung, oder wenigstens Milderung umfassende Anordnungen getroffen werden, damit es den Arbeitern wenigstens an keinerlei Erleichterung gebricht, die die Wissenschaft, in Erkenntniss dieser Uebelstände, bieten kann. So werden bei besonders schwierigen Fundirungen von Brückenpfeilern Hospitalboote verwendet, in welchen die durch den Aufenthalt unter mehrfachem Atmosphärendruck erschöpften Arbeiter schnell die beste Fürsorge und Erholung finden können. Beim Gotthard-Tunnel wurde über die Gesundheit der Arbeiter gewacht, und als Erkrankungen eintraten, die eingehendsten Nachforschungen nach der Ursache derselben gemacht und deren Abhülfe angestrebt. In allen diesen Fällen sind jedoch die besten Erfahrungen der Ingenieur-Wissenschaft zu Rathe gezogen, die besten und erprobtesten Methoden zur Anwendung gebracht und die nicht zu vermeidenden Verluste an Menschenleben auf ein Minimum nach besten Kräften zu beschränken versucht worden.

Sind nun dieselben Vorsichtsmaassregeln betreffs einer der schwierigsten Unternehmungen in unserer Umgebung, auf die Tunnelirung des Hudson River zwischen New York und Jersey City angewendet worden? Leider müssen wir diese Frage in jeder Beziehung verneinen.

Wir haben uns schon in einer früheren Nummer (No. 14, vom 15. Mai 1880) eingehend mit diesem Tunnel und dem System beschäftigt und eine gefahrbringende Katastrophe in Aussicht gestellt, wenn der Tunnel nach dem Plane des Präsidenten De Witt C. Haskins gebaut werden würde. Einstweilen ist am 19. Juli der von uns vorausgesehene Einbruch des Tunnels eingetreten und hat den Verlust von 20 Menschenleben zur Folge gehabt. Das Schlimmste dabei ist jedoch, dass dies nicht dem System, sondern der Nachlässigkeit der Arbeiter zur Last gelegt wird und allem Anschein nach flott nach dem gefährlichen Systeme des Herr D. C. Haskins fortgebaut werden wird, ohne diese traurige Erfahrung zu berücksichtigen.

Im Namen der Humanität, im Namen des gesunden Menschenverstandes, im Namen der Ingenieurkunst, die durch das wahnwitzige System des Herrn Haskins schwer gekränkt wird, protestiren wir gegen die Fortsetzung des Werkes auf dieser Basis. Unsere Gründe dafür haben wir des weiteren schon früher auseinandergesetzt, Alles, was uns jetzt zu thun übrig bleibt, ist, unseren Protest einzulegen gegen die Fortführung des Werkes nach der bisherigen Methode. Wir wiederholen, dass das bisher eingeschlagene System unwissenschaftlich und falsch ist und die Gefahr mit dem weiteren Vordringen unter den Hudson immer grösser wird. Wir behaupten, dass solche speculative, der wissenschaftlichen Basis ermangelnde Tunnelbau-Systeme keine Berechtigung haben, auch wenn sie die Sanction eines leider zu leichtsinnig gewährten Patentes haben. Wir verlangen, dass, ehe weitere Opfer fallen, das Gutachten einer Commission von namhaften Ingenieuren eingeholt werde über die Möglichkeit der Ausführung des Tunnels auf dem Haskins'schen System, und dass, im Falle dies nicht geschehen und ein weiterer Unglücksfall eintreten sollte, die Unternehmer des Tunnels vor die Schranken der Gross-Geschworenen geladen und criminell für die Folgen ihrer verbrecherischen Unwissenheit und Fahrlässigkeit verantwortlich gemacht werden sollen.

Die New Yorker Welt-Ausstellung im Jahre 1883.

Was bis jetzt von der projectirten New Yorker Welt-Ausstellung im Jahre 1883 in das Publikum gedrungen ist, waren nichts als vorläufige Pläne, welche von einzelnen hervorragenden Persönlichkeiten ausgingen, die theils aus besonderem, theils aus allgemeinem Interesse für dieses Unternehmen agitirten.

Nachdem die Sanction des Congresses und des Präsidenten diesem Unternehmen ertheilt worden ist, hat jetzt der Minister des Auswärtigen einen officiellen Aufruf erlassen, um am 10. August eine Zusammenkunft der Delegirten der verschiedenen Staaten zur Bildung einer "United States International Exhibition Commission" zu berufen. Sobald die Commission sich über die zur Ausführung eines solchen Planes nöthigen Mittel und Wege geeinigt haben wird, werden die einzelnen Ausschüsse ernannt und mit den gehörigen Vollmachten ausgerüstet werden.

Die richtige Auswahl dieser Personen wird eine Lebensfrage für die Ausstellung sein, denn die Leiter sind es, durch deren Einfluss das Wesen derselben in hohem Grade bestimmt wird. Es müssen dies daher Männer sein, welche nicht allein specielle Begabung für ein solches Unternehmen haben und über ausgedehnte Erfahrungen verfügen, sondern auch die allgemeine Sympathie und die bereitwillige Unterstützung des Volkes zu gewinnen wissen, denn im Grunde genommen hängt der schliessliche Erfolg dieses Unternehmens doch von der verständnissvollen und hingebenden Zusammenwirkung des gesammten amerikanischen Volkes ab. Damit ist indessen weniger die Gewinnung der für die Ausstellung nöthigen Mittel gemeint, sondern hauptsächlich die Weckung des Nationalstolzes für diesen Zweck.

An dieser Ausstellung wird New York allerdings das Hauptinteresse haben, nicht allein, weil die Ausstellung in New York abgehalten wird, sondern weil New York die grösste amerikanische Stadt ist und ausgedehntere Geschäftsverbindungen sowohl mit der neuen, als mit der alten Welt hat, als irgend eine andere amerikanische Stadt. Aber New York will durchaus nicht, dass die projectirte Ausstellung als eine lokale betrachtet werde, sondern dieselbe soll auf breitester Grundlage zugleich ein nationales und internationales Fest der Industrie und Kunst sein.

Bei der Wahl des Ausstellungsplatzes muss natürlich vor allen Dingen der besondere Zweck und die allgemeine Bequemlichkeit im Auge behalten und dürfen keine Sonderinteressen berücksichtigt werden. Die Oertlichkeit muss von allen Seiten leicht zugänglich und die Beförderungsmittel der Art sein, dass die Tausende von Besuchern direct an die Hauptplätze gebracht werden können. Es ist eine Nothwendigkeit, dass der Ausstellungsplatz mit einer Seite an das Wasser stosse, nicht allein, weil New York eine Seestadt ist, sondern damit die übermässigen Ausgaben beim Ab- und Einladen schwerer Gegenstände möglichst vermieden werden, was nur dann geschehen kann, wenn die grössten Ocean-Schiffe ihre Fracht direct am Ausstellungsgrunde abladen können.

Was die Ausstellung selbst anlangt, so kann nicht genug betont werden, dass dieselbe eine gewählte und würdige Zusammenstellung der Erzeugnisse der Kunst und Industrie sein soll. Es dürfen daher nicht solche Leute in die Ausschüsse gewählt werden, welche sich die Aufgabe stellen, aus der Welt-Ausstellung einen grossen "Jahrmarkt" mit all' seinem Humbug zu machen, sondern es müssen Männer von Geschmack und Bildung ausgewählt werden. Es darf nicht geduldet werden, dass z. B. ein Seife- oder Käsefabrikant an einem werthvollen Punkte eine egyptische Pyramide von Seife oder Käse aufbaut, selbst wenn er eine bedeutende Summe subscribirt hat.

Gross indessen soll und wird die Ausstellung werden, gross sowohl dem allgemeinen Eindruck, als auch dem Nutzen nach, den sie auf die Entwicklung unseres Landes ausüben soll.

Schnelle und sichere Fahrt.

Die grossen Schiffs-Compagnien scheinen hinsichtlich des Baues schneller Dampfer sich in einer scharfen Concurrenz zu befinden. Binnen Kurzem wird eine der Liverpooler Linien ein prachtvolles Schiff von "unvergleichlicher Schnelligkeit" vom Stapel lassen. Eine zweite des nämlichen Hafens verheisst uns dasselbe und eine dritte Liverpooler Linie will uns etwas später einen Steamer liefern, der eine grössere Schnelligkeit entwickeln soll als "jedes andere im atlantischen Seedienst befindliche Fahrzeug", einschliesslich der beiden soeben erwähnten. Zu gleicher Zeit hat ein Schiffsbaumeister auf der anderen Seite der Welt, in Melbourne, einen Dampfer construirt, der noch um den dritten Theil schneller sein soll als sämmtliche Fahrzeuge, die bisher unter den Begriff der Schnelligkeit fallen.

Schnelligkeit und Pracht sind ohne Zweifel grosse Vorzüge; das reisende Publikum verlangt jedoch vor allen Dingen ein Dampfschiff zu sehen, das nicht sinkt, verbrennt, explodirt und mit anderen Fahrzeugen oder mit Eisbergen zusammenstösst, dessen Schwimmgürtel, Rettungsböte und sonstige Vorrichtungen stets in vollkommener Ordnung und da zu finden sind, wo man sie braucht, dessen Mannschaft wohl disciplinirt und stets auf dem Posten ist, dessen Dampfpfeifen immer ihre Pflicht thun, dessen Capitäne und Lootsen die Reglements des Dienstes genau kennen und nicht ein Nebelsignal für ein Zeichen halten, steuerbordwärts zu gehen. Sobald diese unerlässlichen Bedingungen erfüllt sind, mag man die Schiffe so schnelllaufend und prachtvoll bauen, als man will.

Bei uns haben die Unfälle der letzten Zeit nicht verfehlt, ihre wohlthätige Wirkung auszuüben.

So z. B. ist die Union-Ferry-Company bestrebt, sich die Erfahrungen anderer Beförderungs-Gesellschaften zu Nutze zu machen und Vorrichtungen zu treffen, welche es verhindern, dass sich Zufälle in Unfälle verwandeln. Sie stellt an jedes Rad zwei Piloten und hat die Schwimmgürtel an besonders sichtbaren und zweckmässigen Plätzen aufgespeichert. Kisten, die damit angefüllt sind, befinden sich auf jeder Seite des Vorder- und Hintertheiles ausserhalb der Cabinen und innerhalb derselben unter den Sitzen. Bei solcher Wachsamkeit wird die Möglichkeit eines Unfalles selbst auf dem von Fahrzeugen aller Art überfüllten East River unwahrscheinlich, und sollte sich ein solcher dennoch ereignen, so braucht er nicht mit dem Verlust von Menschenleben verknüpft zu sein. Wir hoffen, dass andere Dampfer-Compagnien alsbald diesem Beispiele folgen und sich bemühen, das durch die Catastrophen der letzten Zeit stark erschütterte Vertrauen des Publikums wieder herzustellen.

Amerikanischer Theebau.

Die Ansicht, dass der in unseren Südstaaten gewonnene Thee zuvörderst nicht von der Güte sein wird, wie der chinesische, ist eine wohlbegründete. Es dürfte vielleicht lange Zeit dauern, bis der amerikanische Thee sich auch nur mit dem Durchschnittsgewächs aus dem Reiche der Mitte vergleichen kann. Gegenwärtig ist nun aber die Möglichkeit vorhanden, dass die Häfen China's durch die russische Flotte abgesperrt werden, und tritt dieser Fall ein, so wird es voraussichtlich auf lange geschehen; in gewisser Beziehung ist das für uns eine schlimme Sache, auf der anderen Seite aber wird es den amerikanischen Theebau wesentlich fördern.

Manche ackerbaulichen Erzeugnisse gedeihen in ihrer besten Qualität mit Leichtigkeit, andere werden nur mit grösster Schwierigkeit cultivirt. Drei von denjenigen Produkten, nach denen in der civilisirten Welt die meiste Nachfrage ist, nämlich Taback, Wein und die Theepflanze, können auf einer weiten Ausdehnung unseres Gebietes mit Erfolg gezogen werden, aber der Taback, welcher die besten Cigarren giebt, die Traube, welche den feinsten Wein liefert, und ein Theeblatt von gleicher Güte zu produciren, das ist wieder eine ganz andere Frage, zu deren Lösung das gründlichste Studium, der emsigste Fleiss und die unermüdlichste Geduld nöthig sind. Boden, Temperatur und Behandlung müssen mit der ausserordentlichsten Genauigkeit in Betracht gezogen werden, und wenn man dies Alles gethan hat, so verfliesst in der Regel immer noch eine Reihe von Jahren, die in ihrer Länge wechselt, um diejenigen Elemente gleichzeitig und harmonisch zu vereinigen, welche dazu erforderlich sind, den angestrebten Grad der Vorzüglichkeit zu erreichen und festzuhalten.

Wir wissen Alle, dass, als die besten französischen Reben und der beste cubanische Taback bei uns angepflanzt wurden, die ersten Resultate davon fast durchgehends enttäuschend ausfielen. Vervollkommnung ist die Frucht wiederholter und unablässiger Experimente, welche durch Intelligenz, Wissen und Erfahrung geleitet worden, und was mit der Traube Frankreich's und dem Taback Cuba's geschah, das wird uns wahrscheinlich auch mit dem Thee China's passiren. Wir wollen damit nicht sagen, dass es nicht Verschiedenheiten des Bodens und des Klima's gebe, welche unsere Landwirthe auf lange Zeit daran verhindern werden, den Grad der Vorzüglichkeit in allen denjenigen Produkten zu erreichen, den diese in ihrer ursprünglichen Heimath erlangt haben. Was wir behaupten, ist, dass durch Klugheit und Ausdauer die Differenzen in der Qualität sich zum grössten Theile werden ausgleichen lassen. In einem Lande, welches eine so ungewöhnliche Abstufung der Bodenverhältnisse und des Klimas besitzt wie die Ver. Staaten, ist die Erreichung eines solchen Zieles leichter als unter weniger günstigen Bedingungen.

Der Fortschritt auf dieser Bahn wird vielleicht ein langsamer sein, wie er es beim Wein und Taback gewesen ist. In Californien keltern wir heutzutage Wein, zu welchem der vor zwanzig Jahren gewonnene in gar keinem Vergleich mehr steht. Die Qualität der Rebe in Ohio verbessert sich von Jahr zu Jahr und viele Leute rauchen amerikanische Cigarren, an die sie vor zehn Jahren noch gar nicht gedacht hätten. Solche Erfolge lassen uns hoffen, dass sie auch beim Theebau im Laufe der Zeit eintreten werden.

Das düftereiche New York.

Ausser dem unvermeidlichen Strassenschmutz, der von den Organen unserer Presse eben so regelmässig als erf lglos besprochen wird, giebt es noch andere Quellen, die unsere Atmosphäre vergiften. In Hunter's Point und Newtown Creek, so wie an anderen Plätzen auf Long Island und New Jersey existiren gewaltige Fabriken und Reservoirs ungesunder Dünste. Tag und Nacht sind diese Pesthöhlen in ununterbrochener Thätigkeit, strömen ihre greulichen Ausdünstungen aus und verpesten eine Luft, welche nicht allein die 1,200,000 Menschen auf Manhattan Island, sondern auch, nach einer mässigen Berechnung, nicht weniger als zwei Millionen mehr oder minder einzuathmen gezwungen sind. Freilich ist die Wirksamkeit jener Etablissements im Uebrigen eine sehr nutzbringende; das Raffiniren von Oel, das Fabriciren von Leim, Seife und Ammoniak, die Knochen-Mühlen und andere Erwerbszweige sind eben so nöthige als productive Industrien, aber weder ihre Unentbehrlichkeit noch ihr Handelswerth lassen sich mit den Nachtheilen vergleichen, welche sie unserer Metropole und deren Vorstädten als Wohnorten durch die Verschlechterung der Luft zufügen.

Was die Hudsonstadt in dieser Beziehung gelitten hat und noch leiden wird, dessen sind sich die Meisten ihrer Einwohner wohl bewusst. Weniger bekannt dürfte es sein, dass sich in Folge dieser Landplage einige unserer schönsten und malerischsten Plätze, wie Ravenswood in Astoria, dem Ruine nähern. Die Ausdünstungen haben derartig zugenommen und sind so unerträglich geworden, dass die Leute die Flucht davor ergriffen haben, und wir übertreiben nicht, wenn wir behaupten, ganze Strassen und Bezirke seien aus diesem Grunde entvölkert worden. So mussten sich die Interessen, die Gesundheit und selbst das Leben des grossen Publikums den Interessen Weniger opfern. Die Pestilenz geht ungehindert ihren Weg, und ein bedeutender Bruchtheil unserer Bevölkerung wird aus seinen Häusern buchstäblich ausgeräuchert, um den Beutel einiger Oel- und Seifensieder anzufüllen.

Wie lange werden sich die New Yorker noch diesen Despotismus gefallen lassen, der demjenigen der Wardpolitiker gleichkommt? Von Hunter's Point his zu den Narrows ist die Luft mit schädlichen Ausdünstungen geschwängert, die oft gerade dann am nachtheiligsten wirken, wenn sie durch die Sinne nicht wahrnehmbar sind. Die einzige Sicherheit, die einzige Chance für uns, eine gesunde Atmosphäre wieder zu athmen, deren wir uns von Rechtswegen erfreuen müssten, liegt in der gänzlichen Abschaffung der schädlichen Ursachen, die nur durch den Druck der öffentlichen Meinung erzwungen werden kann.

Die 49. Ausstellung des "American Institute".

Die jährliche Ausstellung des "American Institute" der Stadt New York wird am 15. September dieses Jahres eröffnet. Die Direktion macht auf eine neue und sehr versprechende Einrichtung aufmerksam, nämlich auf eine Ausstellung der Arbeiten von Dilettanten aus allen Zweigen der mechanischen, industriellen und dekorativen Künste. Die betreffenden Ausstellungsgegenstände sind frei von einer Taxe, und die Besten werden mit Prämien bedacht. Hier werden auch Damen als Richter über solche Gegenstände zugezogen, über welche ihnen theilweise oder ausschliesslich ein Urtheil zusteht, namentlich in dem Departement, welches Sculptur, Malerei, Zeichnungskunst, Stickereien, decorirtes Porcellan, Holzschneiden- und sägen, sowie andere künstlerische Handarbeiten in sich begreift, und welche bestimmt sind, die Wohnungen zu zieren und zu verschönern.

Edison's neueste Erfindungen.

Ueber die beiden neuesten "Erfindungen" Edison's, seine elektrische Eisenbahn und seinen magnetischen Erztrenner, welche der "Scientific American" mit bekanntem sensationellen Wohlbehagen in die Welt hinausposaunt, ist nicht viel zu sagen. "Engineer", das bedeutendste englische Fachblattt, urtheilt über die elektrische Eisenbahn Edison's in seiner Ausgabe vom 11. Juni 1880 folgendermaassen: "Es scheint nicht, dass sein Motor etwas anderes als die Anwendung der dynamo-elektrischen Maschine auf einen Schienenkarren ist und also ein armseliges Substitut für die Siemens'sche elektrische Locomotive bildet...."

"La Lumière Electrique", das hervorragendste französische Journal auf dem Gebiete der Electricität, sagt gelegentlich des Edison'schen magnetischen Erztrenners (am 1. Juli 1880): "Nachgerade verfallen die Erfindungen Edison's in das Kindische, und wenn das Patentamt der Vereinigten Staaten, welches die Patente bewilligt, dieses neue Patent gewährt, so liefert es nicht nur den Beweis seiner Sorglosigkeit, sondern auch seiner *Unwissenheit*. Es handelt sich hier um einen magnetischen Apparat zur Scheidung goldhaltiger Erze. Schon vor dreissig Jahren ist dieses Verfahren in Frankreich von Chenot vorgeschlagen worden, und die darauf von Froment construirte Maschine war unendlich besser als der primitive Apparat im "Scientific American"..... Wir sind erstaunt, dass Edison, welcher diese Maschinen kennen muss, ein System veröffentlichen liess, das so primitiv ist wie das seinige."

An einer anderen Stelle sagt dasselbe Blatt: "Uebrigens verhindern die neuen Untersuchungen Edison's über die Behandlung der Erze, über das Diaphot, die elektrische Eisenbahn, den Vogelflug und viele andere Dinge denselben, seine Studien über sein elektrisches Licht fortzusetzen, von denen man mit Recht sagen kann:

"Much ado about nothing"."

— *Der St. Gotthard-Tunnel.* — In einer Abhandlung M. Colladon's "über das Zusammentreffen der beiden Avance-Gallerien des Gotthard-Tunnels" werden verschiedene, bisher noch nicht bekannt gewordene statistische Daten gegeben. Die Differenz des Niveaus betrug beim Zusammentreffen nicht über 3.9 Zoll: die seitliche Abweichung weniger als 7.9 Zoll. Die Total-Länge, welche im Tunnel gemessen worden war, betrug 26 Fuss weniger, als geometrisch veranschlagt gewesen. Die officiellen Aufstellungen des Schweizer Bundesrathes weisen nach, dass die Kosten des St. Gotthard-Tunnels von seinem Beginne bis zum 1. März 1880 betragen haben: 45,600,000 Franken ($8,664,000). Das Werk hat an der Ariolo-Seite weniger gekostet (21,800,000 Franken) als an der Göschenen-Seite (23,800,000 Franken). Die Differenz entspricht aber auch den verschiedenen Längen, welche an beiden Seiten zu bearbeiten gewesen; denn der Theil von Göschenen hat etwas mehr als die Hälfte betragen.

— *Perlen in Neu-Seeland.* — Der "Auckland Evening Star" berichtet die Entdeckung von Perlen im Oakley Creek, in Neu-Seeland. Ein gewisser Benjamin Gittos, ein alter Bewohner des Distriktes, beobachtete, als er einstens am Ufer des Creek entlang ging, ein ihm neues Schalthier im Sande. Nach einigem Suchen fand er eine grosse Anzahl von verschiedenen Grössen. Die innere Seite der Schalen erwies sich als Perlmutter der feinsten Qualität und in mehreren der grösseren Schalen fand man loose Perlen. Dieselben sollen von ungewöhnlicher Form und Farbe sein, nicht vollkommen rund, doch bei weitem glänzender, als gewöhnliche Perlen.

Verbesserte Windmühlen-Pumpe.

Unter den kleinen und billigen Motoren nimmt das Windrad oder die Windmühle eine angesehene Stellung ein. Schon seit Jahren werden kleine, mit grosser mechanischer Geschicklichkeit hergestellte Windmühlen zum Wasserpumpen benutzt, wozu sie sich ganz besonders eignen, und sind ihrer Bequemlichkeit und Billigkeit wegen beliebt. Auf Farmen, auf denen Viehzucht getrieben wird, für Landhäuser und Eisenbahn-Stationen ist dem Bedürfnisse eines bequemen und billigen Pump-Systems durch die Windmühle am zweckmässigsten entsprochen. Die in den Abbildungen dargestellte Pumpvorrichtung, welche von der "Hartford Compressed Air Pump Co." zu Hartford, Conn., gebaut wird, verwendet die Kraft des Windrades nicht direkt zum Wasserpumpen, sondern zum Comprimiren von Luft, deren Spannung von der Mühle in bequemer Weise an eine andere Stelle geleitet und dort in Kraft umgesetzt werden kann.

Das Aufgeben des Systems des direkten Pumpens lässt den Gebrauch eines Windrades zu, welches feste Flügel und Räder hat, die wegen ihrer grösseren Leichtigkeit und Einfachheit vor den schwerfälligen, complicirten Rädern mit selbstthätig sich richtenden Flügeln den Vorzug verdienen, da diese bei Stürmen leicht der Beschädigung oder gänzlichen Zerstörung ausgesetzt sind. Bei der Luft-Pumpe wirken das Rad und seine Welle auf den *elastischen* Widerstand einer comprimirten Luftsäule, während bei der Wasser-Pumpe der Kolbenstoss das unelastische Wasser trifft, wodurch dieselbe leicht beschädigt werden kann. Da die Luft-Pumpe direkt unter der Welle des Windrades angebracht ist, sind lange und schwerfällige Stangen vermieden.

Die Windmühle, deren Kurbelwelle und Pleuelstange in einem schützenden Gehäuse eingeschlossen sind, wird auf einer bequem gelegenen Erhöhung aufgestellt, welcher sie zugleich zur Zierde gereicht. Von hier wird die zusammengepresste Luft durch Röhren zu dem Brunnen geleitet, der ohne Nachtheil eine beträchtliche Strecke von der Mühle entfernt sein kann, da ja an allen Stellen der Leitung derselbe Druck herrscht. Auf dem Boden des Brunnens befindet sich die Maschine, welche das Wasser bewegen soll. Dieselbe bildet den originellen Bestandtheil des Gesammt-Apparates und wird in zwei Constructionen gebaut: eine, welche oscillirt (Fig. I), und eine, welche feststeht (Fig. II). Die oscillirende Maschine besteht aus zwei Wasserkästen, welche sich auf einem Wellenzapfen so bewegen können, dass in der einen Lage der eine Kasten höher, der andere tiefer steht, und in der zweiten Lage umgekehrt. Jeder Kasten hat an seinem Boden ein Ventil, durch welches das Wasser in denselben eintritt. Die comprimirte Luft wird durch ihren eigenen Druck in der Richtung des Pfeiles (Fig. II) durch die Röhre und durch ein sich nach der Lage der Eimer richtendes Ventil in den niederen Kasten geleitet, aus dem es das Wasser verdrängt, welches durch die zweite Röhre fortgeleitet wird. Auf diese Weise wird der Kasten leichter und steigt daher in die Höhe, sobald ziemlich alles Wasser aus ihm herausgetrieben ist. Aus dem nun untenstehenden Kasten wird das Wasser in derselben Weise verdrängt, während aus dem ersten die Luft entweicht und dafür neues Wasser in denselben eintritt.

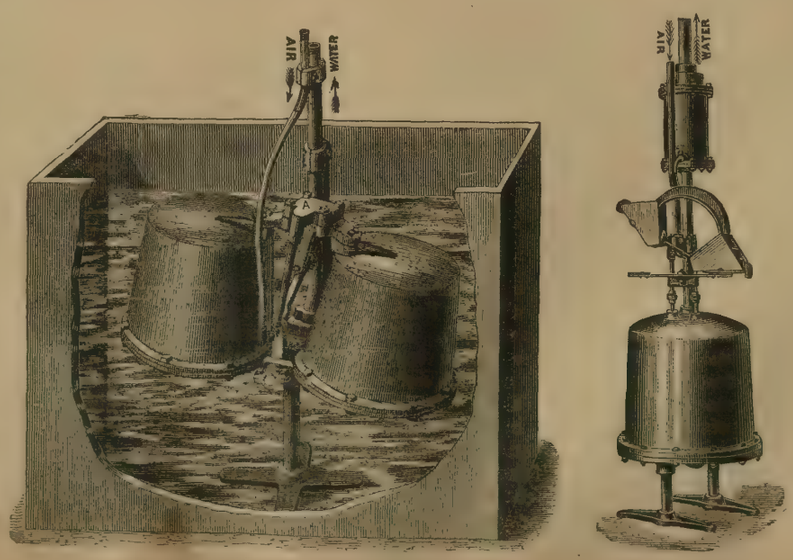
In Fig. III ist der Apparat vollständig aufgestellt. Die Windmühle steht in einiger Entfernung auf einem Hügel, um besser Wind fangen zu können, von wo die comprimirte Luft durch Röhren zu den oscillirenden Eimern geführt wird, welche in den Brunnen versenkt sind. Das von der Luft verdrängte Wasser wird von der anderen Röhrenleitung an den gewünschten Ort geführt.

Verbesserte Windmühlen-Pumpe. Fig. I.

Die zweite Construction dieser Maschine (Fig. II) besteht aus einem feststehenden Wasserkasten, der durch eine Scheidewand in zwei Kammern getrennt ist, aus denen abwechselnd das Wasser herausgetrieben wird. Der Ventil-Apparat dieser Maschine, welcher sich über dem Wasser befindet, besteht aus zwei kleinen Büchsen, von denen die höher stehende von der grossen Wasserröhre aus mit Wasser gefüllt wird. Ist dies geschehen, so sinkt diese Büchse durch ihr eigenes Gewicht herunter und die andere steigt empor, wodurch die Ventile umgestellt werden.

Die Thätigkeit dieser kleinen Maschinen ist einfach und verlässig. Die Fabrikanten stellen auch grössere Apparate her, wenn eine grössere Wassermenge in mässige Höhe geführt werden soll.

Die Vortheile, welche dieser sinnreiche Apparat vor anderen Constructionen voraus hat, sind: Das Windrad mit der Luft-Pumpe kann in irgend einer Entfernung und Lage unabhängig vom Brunnen &c. aufgestellt werden; der elastische Druck der Luft und das Nichtvorhandensein alles Stossens ermöglicht es, feste Flügel von mässiger Grösse statt der beweglichen anzuwenden; das Windrad geht geräuschlos und ist leichter und einfacher als alle anderen, indem keine langen und schwerfälligen Pumpenstangen nöthig sind.



Verbesserte Windmühlen-Pumpe. Fig. II und III.

Recepten-Kasten.

* *Präservirung von Eisenoberflächen.* — In einer Mittheilung über diesen Gegenstand äusserte sich Mr. C. Graham Smith folgendermassen: Die Anstriche, welche man für Eisenarbeit anwendet, sind von verschiedener Art, Benennung und Qualität. Die gewöhnlicheren Arten, welche zu seiner Bewahrung gegen Rost angewendet werden, kann man in solche von Blei-, Eisenoxyd-, Silica- und Theeranstriche theilen. Bezüglich des Werthes dieser Anstriche der ersten drei Arten sind die Ansichten getheilt; aber die Erfahrungen von drei Anstreicher-Vorarbeitern eines bedeutenden Etablissements in England sind entschieden zu Gunsten der Bleianstriche, wenn sie von guter Qualität und mit gutem Oele, ohne Spiritus gemischt sind. Unglücklicher Weise kennt man aber keine zuverlässigen, praktischen Erprobungsweisen, sich davon zu überzeugen, dass nur gute Materialien dazu verwendet worden sind, deshalb sind denn meistens auch die Farben und das Oel von schlechter Qualität und viel verfälscht. Darum und der Wohlfeilheit wegen werden von Vielen die Eisenoxydanstriche vorgezogen. Ein wenig Bleiweiss mit Mennig gemischt, macht, dass die Farbe sich besonders in Ecken gut hineinstreichen lässt. Wenn der erste Anstrich mit reinem Mennig angebracht wird, ist er geneigt, seines Gewichtes wegen abzulaufen; aber der letzte Anstrich muss jedenfalls aus Mennig allein bestehen. Die Theeranstriche werden am häufigsten zu Eisenarbeiten angewendet, welche nicht gesehen werden, wie z. B. zu Wasserröhren, zu Bodenplatten an Brücken, zu Strebestangen, welche in Mauerwerk oder in Ziegel hineingestellt kommen. Dieser Anstrich ist billig und entspricht solchen Zwecken vollkommen, da er doch nicht so leicht z. B. vom Seewasser angegriffen wird, wie Bleianstrich oder feinere Anstriche. Ein guter rauher Anstrich wird hergestellt, wenn man Kohlentheer erhitzt und fein gesiebten gelöschten Kalk, in Proportionen von ½ — 1 ℔ Kalk auf die Gallone Theer, daran mischt, sowie hinlänglich Naphta dazu giebt, um ihn zu einer zum Auftragen bequemen Consistenz zu bringen. Dieser Anstrich muss zwar noch warm, aber nicht zu heiss aufgetragen werden. Manche lassen den Anstrich dann auch noch stehen, was allerdings zur Dauerhaftigkeit beiträgt. Man darf ihn nicht zu lange über das Feuer halten, oder er wird seine wesentlichen Oele verlieren. Bevor man das Eisen damit anstreicht, soll man ihm erst eine heisse Grundirung mit gekochtem Leinöle geben.

* *Schwere Erschütterungen und starkes Getöse zu dämpfen*, welche bei sehr vielen industriellen Verrichtungen vorkommen können, wird angerathen, Kautschukplatten unter die Füsse der Werkbank zu legen. "Chambers Journal" beschreibt eine Fabrik, in welcher das Hämmern von 50 Kupferschmieden in dem Raume darunter kaum wahrnehmbar war, da unter den Füssen ihrer Werkbänke eben solche Platten eingeschoben waren. Auch Fässchen mit Sand oder Sägemehl können statt der Kautschukplatten angewendet werden. Man braucht nur eine Lage von einigen Zollen Sand oder Sägemehl in solche Fässchen zu thun, darauf ein Brett oder einen Block zu legen, darauf die Füsse der Werkbank zu setzen, und das Fässchen dann um letzteren herum dicht mit trockenem Sand oder Sägemehl auszufüllen. Nicht blos das Geräusch, sondern alle Vibrationen und Stösse werden dadurch vermieden, und ein gewöhnlicher Ambos, ähnlich aufgestellt, könnte selbst in einem Wohnhause zur Anwendung gebracht werden, ohne dass die übrigen Bewohner desselben es merkten.

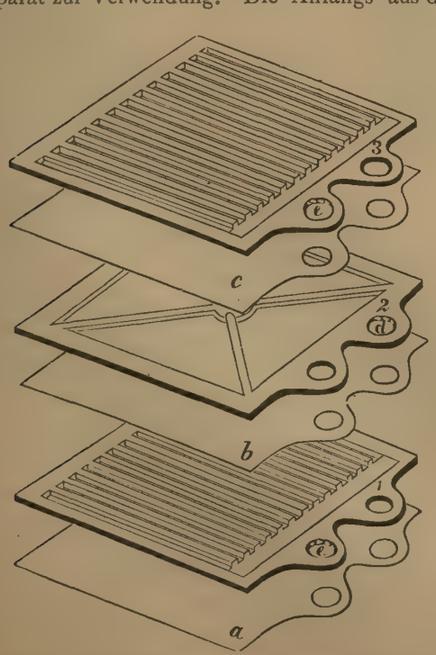
L. A. Enzinger's Universal-Schnell-Filter.

Die Filtration bezweckt die Trennung der in einer Flüssigkeit vorhandenen ungelösten Stoffe von der klaren Lösung. Dabei ist entweder das Erhalten einer klaren Flüssigkeit die Hauptsache und die ungelösten Stoffe sind werthlos (trübes Wasser, Bierwürze etc., etc.), oder es sollen die in der Flüssigkeit vorhandenen ungelösten Stoffe als schätzbares Material gesammelt werden, wobei die klare Flüssigkeit als Nebenprodukt abfliesst (bei Farben etc.).

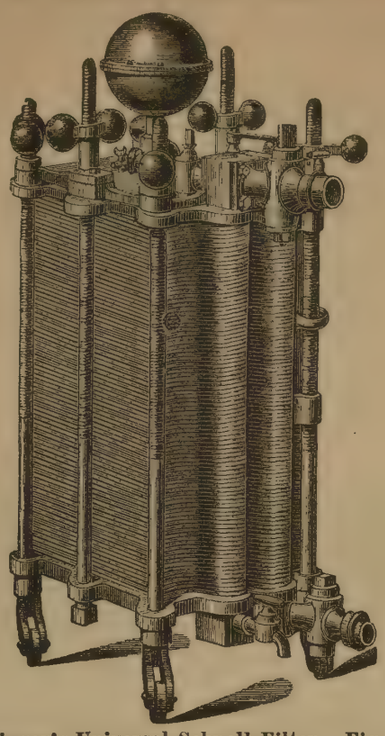
In den meisten Fällen kann ein vollkommen klares Filtrat nur bei Anwendung von Filtrirpapier erhalten werden, und ist deshalb bei dem Universal-Schnell-Filter dafür gesorgt, dass ausser allen anderen Filterstoffen das Papier in Bogenformat in Anwendung kommen kann, ohne befürchten zu müssen, dass dasselbe durch den Druck, welcher von der Flüssigkeit während der Filtration ausgeübt wird, zerreisst.

In einer fahrbaren Presse (Fig. 1) liegen auf der Bodenplatte die eigenthümlich construirten 5 Mm. dicken Rahmen und Filterbogen (Fig. 2) so, dass die trübe Flüssigkeit durch einen im Gestell rechts unten angebrachten grossen Hahnen in den verticalen Kanal eindringen kann, welchen die runden Oeffnungen rechts an den Rahmen bilden, wenn sie aufeinander gelegt werden. Von diesem Kanal aus vermag die trübe Flüssigkeit nur bei den Rahmen mit geraden Zahlen durch die kleinen Oeffnungen d (Fig. 2) in den Rahmen selbst einzudringen, nach oben und unten, also von Rahmen Nr. 2 durch das Papier b in den Rahmen Nr. 1 und durch das Papier c in den Rahmen Nr. 3 (folglich aus jedem Rahmen mit gerader Zahl durch das Papier in den darüber und darunter liegenden Rahmen mit ungerader Zahl) zu gelangen, von wo aus sie sich als klare Flüssigkeit durch die kleinen Oeffnungen e der Rahmen mit ungeraden Zahlen in den durch die grossen Oeffnungen sämmtlicher Rahmen links gebildeten senkrechten Kanal ansammelt. Dieser Kanal steht mit dem grossen Krahnen links oben in der Deckplatte des Gestells in Verbindung, weshalb die klare Flüssigkeit durch diesen Krahnen abgelassen werden kann. Es empfangen deshalb sämmtliche Rahmen mit geraden Zahlen die trübe Flüssigkeit, in ihnen bleiben die trübenden Stoffe zurück; die Rahmen mit ungeraden Zahlen dagegen lassen alle klare Flüssigkeit abfliessen, wenn sie dergestalt aufeinandergelegt sind, dass zwischen je zwei Rahmen ein Blatt Filtrirpapier liegt und die Deckplatte mit Hilfe der Schraubenmuttern an den Stangen fest angeschraubt ist, wobei das Filtrir-Papier zwischen den Rahmen abdichtet.

Bei der Filtration moussirender Flüssigkeiten kommt der in Figur 3 gezeichnete Kohlensäure-Apparat zur Verwendung. Die Anfangs aus der



Enzinger's Universal-Schnell-Filter. Fig. 2.



Enzinger's Universal-Schnell-Filter. Fig. 1.

trüben Flüssigkeit beim Eintritt in den Filtrir-Apparat entweichende Kohlensäure und die vorhandene Luft sammelt sich in dem von den Oeffnungen der Rahmen rechts gebildeten senkrechten Kanal oben an.

Von hier aus gelangt die Kohlensäure durch das Rohr s s in die Kugel t und geht in der Richtung der Pfeile durch das Rohr u u' in den von den Oeffnungen der Rahmen links gebildeten senkrechten Kanal zu dem klar abfliessenden Bier. Ist sämmtliche Kohlensäure von dem senkrechten Kanal rechts in den Kanal links befördert, so tritt die trübe Flüssigkeit auf demselben Wege in die Kugel, hebt den darin befindlichen Kugelschwimmer w mit dem Ventilkegel v in die Höhe, wodurch das Ventil geschlossen und dem trüben Bier das Uebersteigen zu dem klar gewordenen Bier verwehrt wird.

Sammelt sich während der Filtration wiederum eine gewisse Menge Kohlensäure, die aus dem senkrechten Kanal rechts aufsteigt, in der Kugel t an, so drückt dieselbe die in der Kugel befindliche trübe Flüssigkeit durch s s in den Kanal links zurück, der Schwimmer mit dem Ventilkegel sinkt und lässt die angesammelte Kohlensäure wieder nach dem Kanal rechts zu dem filtrirten Bier entweichen; sobald aber wieder eine grössere Menge Flüssigkeit eintritt, hebt sich abermals der Schwimmer und schliesst das Ventil. Die kleinen Krahnen z z' dienen zum Reinigen des Kohlensäure-Apparates; durch andere auf der Zeichnung nicht sichtbare Krahnen kann der Kohlensäure-Apparat ausser Betrieb gesetzt werden, wenn eine Flüssigkeit filtrirt werden soll, die nicht moussirt.

Enzinger's Schnell-Filter ist in kurzer Zeit mit grossem Erfolge in den industriellen Etablissements Deutschland's, Frankreich's, der Schweiz u. s. w. eingeführt worden und zwar zum Klären von Wein, Bier, Firnissen aller Art, Farbelösungen und anderer Flüssigkeiten. Herr Hermann Rudinger, 241 South 2. Str., Philadelphia, Pa., hat die ausschliessliche Agentur für die Ver. Staaten übernommen und ist erbötig, Preis-Courante und weitere Auskunft zu geben.

Verwerthung der Sonnenwärme.

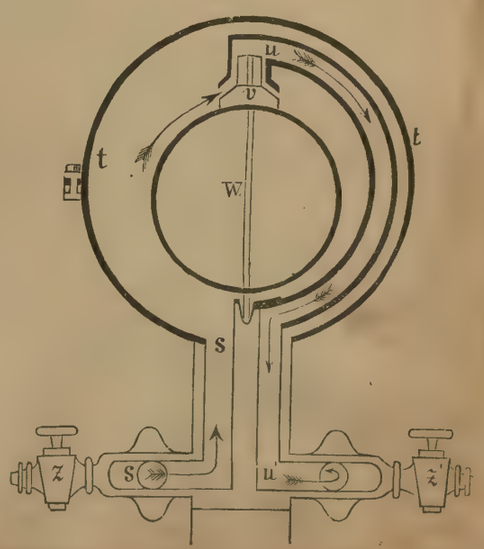
Schon seit längerer Zeit ist man darauf bedacht gewesen, die Wärme-Strahlen, welche die Erde von der Sonne erhält, direkt zu verwerthen. Sobald wir im Stande sein werden, nur einen äusserst kleinen Theil der ungeheuren Wärmemenge der Sonne zur Benutzung zu gewinnen, so wird für die Culturgeschichte der Menschheit eine neue Epoche eintreten. Die Wärme der Sonne, welche unsere Erde trifft, wird von den Pflanzen dazu verwendet, gewisse chemische Verbindungen zu bilden, welche später unter gewissen Umständen diese aufgespeicherte Wärme wieder abgeben. So kommt es, dass wir die Wärme der Sonnenstrahlen, welche vor Jahrtausenden solche Processe in dem organischen Leben der Pflanzen vollendeten, wieder in unserer Zeit verwerthen können. Aber dies ist nur ein unendlich kleiner Theil der Kraft, welche die Erde überhaupt getroffen hat, der grösste Theil geht durch Zurückstrahlung in den kalten Weltraum wieder verloren.

Die Wärme, die von den Sonnenstrahlen auf einen Quadratfuss im Laufe eines heissen Sommertages abgegeben wird, ist zwar ganz beträchtlich, aber bis jetzt sind nur wenige vereinzelte Versuche gemacht worden, dieselbe direkt zu verwerthen.

Seit Mai letzten Jahres hat in der Nähe von Algier Mouchot, welcher diese Experimente mit Interesse verfolgt hatte, erfolgreiche Versuche mit Sonnenspiegeln angestellt, die wie ein Brennglas auf einen Punkt die Sonnenstrahlen concentriren, welche sonst eine grössere Fläche treffen.

Die kleineren Spiegel, welche an der Oeffnung etwa einen Durchmesser von 2½' haben, erzeugten im Brennpunkte des Spiegels eine Wärme von 400—500° C., in welcher man Glas schmelzen, Alaun und Soda calciniren, den Zuckersaft eindampfen, Schwefel sublimiren, Holz verkohlen und andere Arbeiten verrichten konnte. Der grösste Sonnenspiegel Mouchot's, der einen Durchmesser von 12' hat, heizt im Brennpunkte eine Art Dampfkessel, welcher so gebaut ist, dass die Flüssigkeit im Innern alle Wände desselben berührt. In dieser Vorrichtung wurden im November vorigen Jahres fünfunddreissig Liter kalten Wassers in 80 Minuten zum Kochen gebracht, und nach einiger Zeit war der Dampfdruck im Kessel bis auf acht Atmosphären gestiegen. Die Construction von Mouchot's Sonnen-Maschine haben wir in einer früheren Nummer des "Technikers" abgebildet.

Die interessantesten Versuche mit diesen Sonnenspiegeln sind indessen die, bei welchen die Arbeitsleistungen auf mechanische Maschinen übertragen werden. Seit März dieses Jahres ist einige Monate lang der im Kessel erzeugte Dampf dazu verwendet worden, eine horizontale Dampf-Maschine zu treiben, deren Schwungrad in der Minute 120 Umdrehungen machte und welche mit einem Druck von 3½ Atmosphären arbeitete. Diese Maschine trieb eine Pumpe, welche in einer Stunde 1200 Liter Wasser einen Fuss hoch hob. Dieses Resultat, mit dem sich Mouchot aber noch nicht zufrieden gibt, wird fast beständig während acht Uhr Morgens und vier Uhr Nachmittags erreicht, und weder starke Winde noch vorüberziehende Wolken beeinflussen die Leistung dieser Maschine in erheblicher Weise.



Enzinger's Universal-Schnell-Filter. Fig. 3.

Die Fabrikation des Champagners.

Der Anbau des Weinstocks und der Genuss des Weines reicht bis in's frühste Geschichtsalter zurück, die Behandlung der Weine zum Export nach fernen Gegenden datirt jedoch aus der neueren Zeit her. Den Franzosen hauptsächlich gebührt das Verdienst, zuerst einen Wein für den Export geschaffen zu haben. Unter den verschiedenen Sorten, womit Frankreich einen ergiebigen Exporthandel treibt, nimmt der Champagner den ersten Rang ein. Der Champagner ist ein Schaumwein, der einen grossen Gehalt von Kohlensäure enthält, die beim Oeffnen der Flasche entweicht und dadurch das bekannte Moussiren des Weines hervorbringt.

Es ist bekannt, dass die bei der Gährung geistiger Getränke sich bildende Kohlensäure sofort bei ihrer Entstehung entweicht, daher sind bei der Fabrikation der Champagnerweine besondere Manipulationen nöthig, um die sich entwickelnde Kohlensäure so viel wie möglich an den Wein zu binden. Es wird unsern Lesern nicht uninteressant sein, wenn wir die Verfahrungsart bei der Herstellung des Champagners in Kürze beschreiben.

Wie schon der Name anzeigt, stammt dieser Wein aus der Champagne, in der sich besonders Rheims, Epernay, Sillery und Chalons sur Marne durch ihre Fabrikate einen Ruf verschafft haben. Der Weindistrikt ist eine von sanften Thalwellen durchzogene Ebene, auf welcher die Traube, je nach der Bodenbeschaffenheit und je nachdem die Rebe der Sonne ausgesetzt ist, in verschiedener Güte gedeiht. Der ganze Distrikt befindet sich zum grössten Theile im Besitze kleiner Weinbauern, die ihre Erzeugnisse in die grossen Fabriken abgeben, da die Herstellung des Champagners nur in Masse betrieben werden kann.

Die Gewinnung des Mostes, welcher die Grundlage des Champagners bildet, geschieht in derselben Weise, wie bei den gewöhnlichen Weinen. Je nach den wiederholten Pressungen der Beere liefert der Most verschiedene Weinsorten; die ersten drei Pressungen werden zum Champagner, die gewöhnlich noch folgenden zwei Erschöpfungen der Beere zu gewöhnlichen Tischweinen benutzt. Der Most wird in der Regel aus zwei Drittheilen von weissen und einem Drittheil von blauen und schwarzen Beeren zusammengesetzt und bis zum nächsten Frühjahr in Lagerfässern gehalten. Erst vom Abziehen auf Flaschen erhält er seine besondere, von anderen Verfahren abweichende Behandlung. Bevor der Wein in Flaschen gebracht wird, muss er gut geklärt werden, was gewöhnlich mittelst Hausenblase geschieht. Die Gährung ist im Fasse noch nicht beendet, sondern geht erst eigentlich im Flaschen-Keller vor sich. Damit der Fabrikant durch das Zerspringen zu vieler Flaschen nicht zu sehr geschädigt werde, kommen nur ganz besonders starke Flaschen zur Verwendung, deren Haltbarkeit vorher durch Druckpumpen geprüft wird. Trotzdem zerspringt durch die bei der Gährung entwickelte Kohlensäure noch eine grosse Anzahl Flaschen, die in der Regel nicht unter 6 bis 8 Prozent beträgt. Ja, es ist zuweilen vorgekommen, dass der durch das Zerspringen von Flaschen entstandene Verlust bis zu 50 Prozent betrug. Uebrigens wird der von den zerbrochenen Flaschen ablaufende Wein so viel wie möglich durch untergestellte Behälter gesammelt und von Neuem, allerdings nur zu geringeren Sorten, aufgefüllt. Die gefüllten Flaschen werden mauerartig aufgestapelt, und zwar so, dass die Hälse sich ineinander fügen, so dass jede einzelne Flasche leicht herausgenommen werden kann.

Hat die Gährung in den Flaschen den erforderlichen Grad erreicht, so werden dieselben abgestopelt und jede für sich tüchtig geschüttelt, um die an den Wänden haftenden Niederschläge abzulösen; hiernach werden sie in pultartigen Gestellen von ziemlich steiler Neigung mit dem Kopf nach unten aufgestellt, wie das die nebenstehende Abbildung zeigt, und täglich zweimal geschüttelt, wodurch sich alle Unreinlichkeiten auf den Pfropfen ablagern. Nach etwa drei Wochen nimmt ein Arbeiter, der "Degorgeur", die Flaschen aus dem Gestell, schwenkt sie mit geschickter Handbewegung nach dem Pfropfen zu und schlägt Letzteren rasch hinweg, indem er den Hals der Flasche in ein seitlich geöffnetes Fass hält, wobei die heftig entweichende Kohlensäure alle angesammelten Unreinigkeiten mit sich fortschleudert. Diese Manipulation erfordert grosse Geschicklichkeit, da nicht allein aller Niederschlag entfernt werden muss, sondern auch nur wenig Wein verloren gehen darf. Um dem Wein die verlorene Kohlensäure zu ersetzen und ihm die nöthige Süssigkeit zu geben, setzt man ihm nun die erforderliche Quantität Liqueur zu, eine Auflösung von Kandiszucker in derselben Sorte Wein. Der Zusatz von Liqueur richtet sich ganz danach, für welches Land der Wein vornehmlich bestimmt ist; so lieben die Russen süsse und alcoholreiche Weine und die Franzosen milde und weniger süsse, während die Engländer einen herben Champagner vorziehen. Bevor jedoch der "Opereur" den Liqueur zusetzt, was das "Dosiren" heisst, giesst der "Chopineur" so viel von dem Weine ab, als der Liqueur an Raum beansprucht. Nun bekommt der "Boucheur" die Flasche, die er mit einem vorher präparirten Kork verschliesst, worauf der "Ficcleur" noch einen Bindfaden und schliesslich noch einen Draht um den Kork legt und letzteren damit an den Hals der Flasche befestigt. Endlich wird der Kopf mit Staniol oder Lack überzogen, die Flasche mit einer Etiquette versehen und der Champagner ist zum Export bereit. Zum Verkorken und Verschliessen der Champagner-Flaschen benutzt man neuerdings eigens dazu construirte Maschinen.

Zur Erzielung eines guten Weines sind nächst einer vorzüglichen Traube gute Lagerkeller nothwendig, die sich, je mehr ihr Boden kreidehaltig ist, desto besser zu diesem Zwecke eignen. An solchen Kellern ist namentlich Rheims reich. In den kreidehaltigen Hügeln um Rheims ziehen sich katakombenartige Höhlenzüge entlang, die wahrscheinlich dadurch entstanden sind, dass man in früherer Zeit in jener Gegend Kreidesteine zum Bauen der Häuser vorzog und den Bedarf aus diesen Höhlen entnahm. Die Champagnerfabrikanten benutzen nun diese Gänge zu ihren Lagerkellern, namentlich hat die renommirte Firma George Goulet & Co. in Rheims, der wir die nebenstehende Abbildung eines ihrer Keller verdanken, es verstanden, diese Höhlen zu vorzüglichen Lagerkellern umzugestalten, deren sie gegenwärtig fünfzig Stück besitzt.

Die Champagner-Fabrikation.

Die Champagner-Fabrikation wird in neuerer Zeit auch in anderen Ländern erfolgreich betrieben; so bringen einige Fabriken am Rhein und Main ziemlich gute Produkte auf den Markt. Auch Amerika steht hierin nicht hintenan, wo unter Anderen die Firma Urbana und Pleasant Valley Wine Cos. in Hammondsport im Staate New York einen ganz vorzüglichen Schaumwein liefert. Allerdings erreicht der amerikanische Champagner noch nicht den französischen; wenn man aber in Erwägung zieht, wie schnell die Güte des Weines hier überhaupt zugenommen hat, so darf man mit Sicherheit annehmen, dass der amerikanische Champagner bald dem französischen an die Seite zu stellen sein wird.

Ausser dem erwähnten Schaumwein stellt man jedoch auch wohlfeile, imitirte Champagner her, die man häufig dem Unerfahrenen für echte verkauft. Man treibt zu diesem Zwecke kohlensaures Gas durch Druckapparate, wie sie zur Fabrikation von Sodawasser dienen, in billige Weine und versetzt sie mit versüsstem Cognac. Indessen ist der Geschmack solcher Schaumweine nicht fein und die Nachwehen lassen nur zu oft den Genuss derselben bereuen.

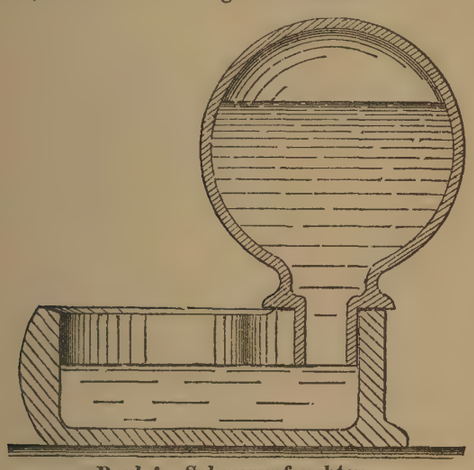
— *Der Profilograph.* — Dieses Instrument ist bestimmt, automatisch das Profil einer Strasse oder eines Distriktes nachzuzeichnen. Es besteht aus einem zweirädrigen Karren, von dessen Körper ein Pendel niederhängt, der sich in der Linie, in welcher der Karren sich bewegt, frei schwingt. Er behält natürlich seine vertikale Stellung, welche Neigung der Karren, wenn er über unebenen Boden geht, auch einnehmen mag. Das obere Ende des Pendels über der Stelle, auf der der Karren aufliegt, führt einen Bleistift, welcher ein Band von Papier berührt, das von einem Uhrwerke fortgeschoben wird und in Folge der Bewegung der Räder auf dasselbe zeichnet. So lange der Karren sich bewegt, wird ein Profil von dem Boden, über welchen er wegfährt, auf das Papier gezeichnet. Zur selben Zeit schreibt eines der Räder vermittels einer einfachen Vorrichtung die zurückgelegte Distanz auf; so ist eine Skala zum Vergleich mit der Profil-Zeichnung da, welche die Beziehungen der beiden Messungen der Höhe und der Entfernung des Grundes nachweist, über welchen die Maschine weggegangen.

— *Photographie in einem Ballon.* — Bei der jüngsten Ballonfahrt zu Rouen versuchte einer der Aeronauten mit ziemlichem Erfolg das unten gelegene Land zu photographiren.

Kleine Erfindungen.

Der *Schwammfeuchter* James I. Doyle's, New York, besteht aus zwei gläsernen Theilen. Der Napf ist zur Aufnahme des Schwammes bestimmt, während der andere Theil, der die Gestalt einer Flasche hat, ein Wasserreservoir bildet, um das Wasser zu ersetzen, welches aus dem Schwamme und dem Näpfchen durch Verdunstung oder Verbrauch entnommen wird, und so den Schwamm immer gleich feucht zu halten. Nachdem der Schwamm in das Näpfchen gelegt ist, wird die mit Wasser gefüllte Flasche umgekehrt und mit ihrem Halse in eine besondere Abtheilung des Näpfchens gesteckt. Es wird bei dieser Gelegenheit so lange Wasser aus der Flasche herausfliessen, bis dasselbe im Näpfchen so hoch steht, dass es die Oeffnung der Flasche bedeckt. Der Schwamm wird durch dieses Wasser in Folge seiner Capillar-Anziehung an seiner Oberfläche immer gleichmässig feucht gehalten. Das Wasser, welches durch Verdunstung oder durch Verbrauch aus dem Näpfchen entnommen wird, wird von dem Reservoir aus ersetzt, indem durch das Sinken des Wasserstandes in dem Näpfchen Luft durch den Hals der Flasche in dieselbe tritt und dafür ein entsprechendes Quantum Wasser aus der Flasche in den Napf geht. Diese Vorrichtung ist von grosser Annehmlichkeit in Bureaus u. s. w. und besonders für das Anfeuchtender Briefmarken praktisch.

Der verbesserte *Uhrring* John C. Dueber's, Newport, Campbell County, Ky., hat den Zweck, das Schloss der Kette, welche den Uhrring umfasst, in bestimmten Lagen bei solchen Uhren zu



Doyle's Schwammfeuchter.

halten, welche ihre Aufzieh-Vorrichtung im Uhr-Ringe selbst haben.

Nach der neuen Construction befinden sich an dem Uhrringe zwei kleine Ansätze oder Hörner, welche, nach Innen gerichtet, den Aufziehknopf der Uhr vor der Abscheuerung durch das sich oft und leicht bewegende Schloss der Kette schützen. Der besondere Vortheil dieser Erfindung besteht darin, dass Ring und Schutzhörner aus einem Stücke gemacht werden können, wodurch ein besserer Halt und sichererer Schutz bewerkstelligt wird, als es durch die alte Form der Ringe möglich war.

Der verbesserte *Regenschirm* Richard Ray's von Lake City, County of Columbia, Florida, soll den unter dem Schirme befindlichen Träger in besserer Weise, wie die bisher gebräuchlichen Schirme, gegen den Regen schützen. Zu diesem Zwecke sind die Rippen des Schirmes auf der Rückseite länger als auf der Vorderseite, um die Rückseite des Körpers besser zu schützen. Ausserdem wird der Ueberzug des Schirmes durch eine besondere Vorrichtung am Umfange desselben etwas schräg nach unten gehalten.

Mit der *Ohrläppchen-Nadel* Edward Seyfarth's in Lanark, County of Carroll, Ill., sollen die Löcher für Ohrringe auf eine schmerzlose Weise genau an der gewünschten Stelle gemacht werden. Dieselbe besteht aus zwei um einen Stift drehbaren Theilen, zwischen denen das Ohrläppchen eingeklemmt wird. Darauf wird die Nadel, welche bis jetzt durch eine Feder zurückgehalten war, durch einen Drücker losgelassen und durch das Ohrläppchen

Ray's Regenschirm.

getrieben. Die Schnelligkeit des Perforirens, sowie des Einklemmens des Ohrläppchens, machen die Operation beinahe schmerzlos.

Bücherschau.

Anlagen von Haus-Entwässerungen, nach Studien amerikanischer Verhältnisse, von W. Paul Gerhard, Civil-Ingenieur in St. Louis, Mo. Berlin, Polyt. Buchhandlung (A. Seydel.)

Der Verfasser hat mit grossem Fleiss das werthvollste Material, das die auf dem Gebiete der Haus-Entwässerung so fortschrittlichen Engländer und Amerikaner geleistet haben, in leicht gedrängter und übersichtlicher Weise zusammengestellt und mit fünf lithographirten Tafeln versehen. Mit Benutzung der neuesten Quellen hat er das Gute von dem Werthlosen gesichtet und ein Werkchen geliefert, das Jedem, der sich als Fachmann oder Hausbesitzer für diese wichtige Frage interessirt, von grossem Werthe sein kann. Das Werkchen liefert eine Zusammenstellung der besten Wasserverschlüsse (Traps), zeigt in ausgeführten Beispielen, wie eine Häuser-Entwässerungs-Anlage eingerichtet werden soll, sowie welche Fehler vermieden werden müssen, und bildet dadurch einen Leitfaden für die richtige Ausführung solcher Anlagen und eine Garantie für die Gesundheit der in solchen Häusern lebenden Personen.

Patentamtliches.

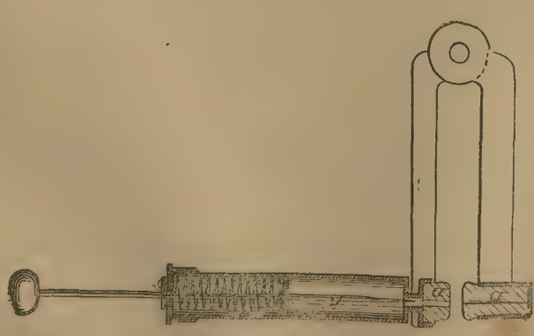
WASHINGTON, 6. Juli 1880.

Laut der heute erschienenen *ersten* Nummer (des 18. Bandes) der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 312 Gesuche (darunter 9 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

280 Patente (No. 229,513—792),
12 Neu-Ausgaben (No. 9275—286),
20 Musterzeichnungen (No. 11,838—857),
5 Schutzmarken (No. 7956—963) und
3 Etiketten (No. 2304—306).

Von den patentirten Neuerungen und Verbesserungen heben wir hervor:

Des Bostoner Johnson's *Schmier-Apparat für Dampfmaschinen-Cylinder*, an welchem der Oel-Napf mit Oel und der Napf des Aufnahme-Behälters und die Höhlungen der Bodenplatte mit Wasser gefüllt werden, worauf aus dem Zuführ-Rohre Dampf eingelassen wird, der, wenn er mit dem Wasser in Berührung kommt, condensirt wird. Der Druck des Dampfes treibt dann das Wasser durch ein Ventil in den Oel-Napf hinauf



Seyfarth's Ohrläppchen-Nadel.

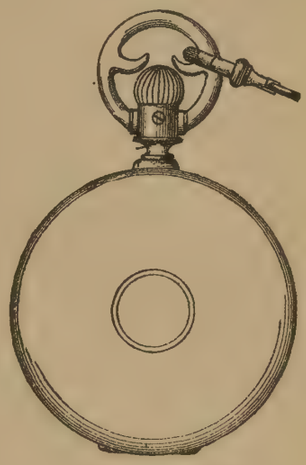
und übt dort auf das Oel den erforderlichen Druck aus, damit es durch eine Röhre in den Cylinder der Maschine hineingetrieben wird. Da aber das Aufnahme-Gefäss stets Wasser enthält, so wird der Dampf auch so schnell condensirt, als er mit dem Wasser in Berührung kommt, und liefert so den nöthigen Vorrath von Wasser, das dann die Stelle des aus dem Napfe getriebenen Oeles einnimmt.

Livingston's (Ainsworth, La.) *Elektro-magnetische Maschine* liefert Inductionsströme zu Heizzwecken und beabsichtigt hauptsächlich die Quantität der erzeugten Elektrizität, sowie die Intensivität des Stromes nach Belieben zu reguliren.

An einem *Regulator für elektrisches Licht*, von Kellog, Hyde Park, Ill., werden die Kohlenstängelchen vermittelst der Armatur eines in direktem Stromkreis stehenden Magneten auseinandergehalten und durch die Armatur eines in einem Neben-Strom stehenden Magneten zusammengebracht.

Ein *mehrfacher Gasbrenner* des Londoner Silber ist an seiner Oberfläche mit mehreren (fledermausflügel- oder fischschwanzähnlichen) Brenner-Spitzen versehen, zwischen denen etwas höher nach oben spitzzugehende Schildchen stehen.

Ein *Maasstab* des Buffaloer Bidwell lässt sich ausziehen und daran eine Waage hin- und herschieben. Der *Theilcirkel* Little's (Paluma, Cal.) lässt sich, nachdem er adjustirt ist, mittels eines kleinen Hebels feststellen. Villa's (von Medillia, Ver. St. von Colombia) *Proportional-Theilcirkel* besteht aus zwei Seite an Seite gesetzten Linealen, auf denen die Köpfe von Stangencirkeln befestigt sind, welche die Lineale mit ihren Vorderseiten



Dueber's Uhrring.

zusammenhalten, aber ihnen doch eine längliche Bewegung erlauben. An diesen Linealen sind Rechen angebracht, auf denen ein Karren mit zwei Rädern (mit einem dritten weiters angebrachten) läuft, um die in den Stangencirkel-Köpfen sitzenden Zeichnungs-Stifte zu führen.

An der neuen Form eines *Universal-Schraubstocks* von Coes, Worcester, Mass., ist ein Theil des Mechanismus in der hohlen Handhabe untergebracht. Des New Yorker Rubio *Bügel-* oder *Plätt-Maschine* führt ein gewöhnliches Bügeleisen hin und her. Die *Singer-Nähmaschine* haben Miller und Diehl (Elisabeth, N. J.) durch besondere Schiffchenführer und Stoffzuführung verbessert.

Der *umdrehbare Doppelstuhl* des St. Louiser Hall lässt sich leicht zu einem sogenannten Tête-à-Tête verwandeln. Das *Velociped* des Detroiter Albrecht sieht wie ein räthselhaftes vierfüssiges Thier ohne Leib und Kopf aus.

Der *Hemmschuh* Paul's, New York, für Eisenbahnwagen wird vom Wagen aus gegen die Schienen gedrückt, so dass der Wagen durch die Reibung der Hemmschuhe auf den Schienen bald zum Stillstande gebracht wird.

Rider's, New York, Vorrichtung zur *Verhinderung des Geräusches der Hochbahnen* besteht darin, dass die Schienen mit einem weichen, den Schall nicht leitenden Metallmantel überzogen werden. Für den Schreibtisch passt das Lineal des New Yorker *Sneider*, welches mit Fliesspapier und Papiermesser versehen ist.

Zum Schlusse müssen wir noch einen Luftkühl-

Apparat erwähnen, der gemeinschaftlich von dem bekannten Bierbrauer Portner in Alexandria, Va. dem Patent-Anwalt Eils in Washington, D. C., patentirt wurde. Dieser Apparat besteht im Wesentlichen aus einer Anzahl von Röhren, in welchen eine nicht gefrierbare (Chlorcalcium) Lösung circulirt, welche durch eine Kälte-Maschine von passender Construction auf eine niedrige Temperatur gebracht und gehalten wird. Durch einen Ventilator wird Luft im Gegenstrom über die Chlorcalcium-Röhren geführt und dadurch gekühlt. Diese Vorrichtung ist schon längst in Deutschland bekannt, wurde von den Eismaschinen-Fabrikanten Kropff in Nordhausen am Harz und Vaass & Littmann in Halle a. d. Saale früher mehrfach ausgeführt und ist in den älteren Katalogen dieser Firma abgebildet und beschrieben. Das System hat sich als unbrauchbar erwiesen, da die Luft durch die flüchtige Berührung mit den äusseren Wandungen der kalten Röhren nicht genügend abgekühlt wird. Das Patent der erwähnten Herren kann als ein Beispiel des häufigen Wiedererfindens längst bekannter Constructionen dienen, welches leicht durch ein etwas gründlicheres Fachstudium hätte vermieden werden können.

WASHINGTON, den 13. Juli 1880.

Nach der heute erschienenen No. 2 der "Officiellen Patent-Zeitung", welche eine der stärksten der bisher veröffentlichten ist, sind 337 Gesuche (darunter 15 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

310 Patente (No. 229,793—230,102),
14 Neu-Ausgaben (No. 9287—300),
13 Musterpatente (No. 11,858—870),
10 Schutzmarken (No. 7964—973), und
3 Etiketten (No. 2307—309).

Von den patentirten Neuerungen und Verbesserungen erwähnen wir nachstehende:

Vorerst fällt die Abbildung der äusserst symmetrischen Construction eines *Dampf-Generators* des Philadelphiers Everding in's Auge, der zusammengesetzt ist aus einem Ofen, einer Reihe von Gefässen oder Kammern für den zu erzeugenden Dampf und einer Reihe innerer Wasserzufuhr-Röhren, welche mit Injektionsspitzen versehen sind und in jene Gefässe oder Kammern an beiden Seiten einmünden. Dann umgiebt noch eine Exhaust-Kammer den Aschenkasten, welche, an ihren inneren Seiten durchbrochen, mit einem Lufteinlass und einer Exhaust-Spitze versehen ist, während die obere Platte dieser Kammer einen Wasserbehälter trägt, der theilweise den Ofen umgiebt. — In einer *Dampfmaschine zum Comprimiren der Luft*, von Hill, South Norwalk, Conn., wird die überflüssige Luft des Aufnahmegefässes wieder in die Dampfgänge abgeleitet. — An der *Traktions-Maschine* Poitenent's, Ocean Spring, Miss., sind die Triebräder unabhängig und werden die Aufwind-Trommel und ihre separaten Zahnräder und Wellen von separaten Cylindern in Bewegung gesetzt. — In einem *hydraulischen Motor*, von Gordon, Pittsburg, Pa., ist ein festes Widerlager vorgesehen, das sich eignet, auf den Cylinderkopf einen Theil der reciprocirenden Bewegung des Kolbens zu übertragen. — An dem *Federn-Motor* Horton's, von Kansas City, Mo., können alle oder blos eine Anzahl von Federn zu gleicher Zeit in Thätigkeit gesetzt werden. Sollen sie successiv in Thätigkeit treten, so löst jedesmal eine am Ende ihrer Bewegung die andere aus. — An einem weiteren *Federn-Motor*, der, wie der vorige, zum Treiben von Butterfässern, Nähmaschinen etc. benutzt werden kann, wird, wenn er z. B. an Butterfässern angewandt wird, die Stange des Stössers mittelst eines Stiftes und einer Adjustirungs-Mutter an den geschlitzten Gewichtsarm an der entgegengesetzten Seite befestigt. Die Führung für den oberen Theil des Stössers ist aus zwei Stücken gemacht, welche mit einem Ringe versehen sind, um sie zusammenklammern zu können. — Auch die Dr. W. Siemens'sche Idee der *elektrischen Eisenbahn* ist schon in die Hände von amerikanischen Erfindern gerathen, indem einem gewissen Field in New York eine Erfindung patentirt worden ist, die nichts weiter ist, als eine unbedeutende Aenderung des Siemens'schen Systems. Derselbe stellt seine Geleise aus hohlen Schienen her, zwischen denen in der Mitte eine hohle, geschlitzte Kammer geht. Sein Motor ist so eingerichtet, dass er vermittelst eines den Umgang controllirenden Hebels vor- oder rückwärts fahren oder anhalten kann. — Charles W. Siemens, Queen Ann's gate, Westminster, in England, hat hier auch *Mittel zur Regulirung elektrischer Ströme* patentiren lassen, welche in einer Methode bestehen, solche Regulirung und Vertheilung der elektrischen Ströme dadurch zu erlangen, dass man sie durch einen ausgestreckten Metallstreifen passiren lässt, dessen Variation in der Thermalausdehnung, den Variationen der elektrischen Ströme entsprechend, einen gesonderten Widerstand verursachen, der allmälig in den Umgang eingeführt oder auch herausgeleitet wird.

Kropff in Nordhausen (Deutschland) hat einen *Apparat* patentiren lassen, mittelst dessen man das zur Erzeugung künstlichen Eises erforderliche *Wasser von atmosphärischer Luft* befreien kann. Das Wasser einer Dampfmaschine oder vorher gekochtes Wasser wird durch eine Schnecke in ein oberes Gefäss eingeführt, welches nach oben verjüngt ausgeht und mit einer Oeffnung versehen ist, aus welcher der Dampf entweichen kann. Es wird dann durch eine oder mehrere Schnecken durch ein unterhalb befindliches Abkühlgefäss so geleitet, dass es nicht mehr mit der Luft in Berührung kommen kann, wonach es erst zu den Gefrierkannen des Eisbildners geleitet wird.

Ein sich von *selbst tragender Schirm zum Schutz gegen die Sonne*, von Roy, Lake City, wäre eigentlich schon durch deutsche Reichspatente verspätet. — Die Pariser Holz & Meyer bringen eine Zahnbürste, die so geformt ist, dass mit ihr die Zähne gleichmässig auf der Krone, den Seiten und den Fugen gebürstet werden können. — Für Damen bringt dann Medary in Cincinnati, Ohio, ein eigenthümlich geformtes *Eisen zum Lockenwickeln*, und ein gewisser Bill in Willimantic, Conn., macht sich die Hausfrauen dadurch verbindlich, dass er ein eigenes *Anzündholz* liefert, das aus kurzen Holzblöcken besteht, die an der einen Seite eingespaltet sind, so dass man die einzelnen Stücke leicht auseinanderreissen kann und daher zur Herstellung solchen Anzündholzes ein sehr einfaches Maschinchen liefert, das mit dem Fuss in Action gesetzt werden kann.

Wir können nicht umhin, noch einer sonderbaren Erfindung zu gedenken, mit welcher ein gewisser Ruggles in Fredericksburg, Va., in regenarmer Zeit unsere Farmer zu beglücken gedenkt und die darin besteht, den Regen aus vorüberziehenden Regenwolken beliebig herabzurufen. Zu diesem Zwecke sendet er einen oder mehrere Ballons, welche mit Torpedos verbunden sind, in die Wolken. Die Ballons sind mit einer Schnur befestigt, durch die ein Draht läuft, der oben mit der Zündpatrone der Torpedos und auf der Erde mit einer dynamo-elektrischen Maschine in Verbindung steht. Haben die Ballons nun die betreffende Wolkenschicht erreicht, so werden die Zündpatronen durch den von der Maschine erzeugten elektrischen Strom in Brand gesetzt, die Torpedos explodiren, und die Lufterschütterung bewirkt das Fallen des Regens. Die Hauptsache hierbei ist jedoch das Vorhandensein von Regenwolken. Die Erfindung hätte erst dann praktischen Werth, wenn es dem Erfinder auch gelänge, in trockener Zeit beliebig Regenwolken herbeizuzaubern. Dann werden sich die Ortsgemeinden gern mit vorräthigen Luftballons, Torpedos und dynamo-elektrischen Maschinen versehen, wie sie es jetzt mit der Feuerspritze thun, und die Regennoth hätte ein Ende.

WASHINGTON, am 20. Juli 1880.

Auch die heute erschienene No. 3 (18. Band) der officiellen "Patent-Zeitung" ist eine sehr reiche; ihr gemäss wurden 327 Gesuche (darunter 25 an Ausländer) bewilligt, und zwar:

284 Patente (No. 230,103—386),
17 Neu-Ausgaben (No. 9,301—317),
15 Muster-Patente (No. 11,871—885),
7 Schutzmarken (7974—980) und
4 Etiquetten (No. 2310—313).

Wir finden unter diesen Erfindungen vor Allem zwei *Heizungs-Anlagen für Dampfkessel* patentirt, deren eine, des Engländers Wavish, in der Verbindung einer Bodenplatte des Feuerrostes mit einer Oeffnung mit vertikalen Rippen und einem hohlen Deckel über besagtem Feuerroste besteht, welch' letztere Röhren hat, die mit dem Wasserraume des Kessels in Communikation stehen, während jene von Babcock, in Troy, N. Y., in der Zusammenstellung von mehreren Feuerherden mit concavem Boden und querlaufenden Luftzügen besteht, die unter dem Boden besagter Herde laufen und so eingerichtet sind, dass die entfernteste Röhre die äussere Luft aufnimmt, durch die Röhren führt und erhitzt durch Oeffnungen in den Herd-Querwänden an der Rückseite abgiebt. — In dem *Dampf-Generator* des Buffaloer Gardner befindet sich in einer Kammer gerade über dem Feuerherde eine Reihe von horizontal eingesetzten Schneckenröhren, deren jede einzelne vermittelst einer Röhre der direkten Einwirkung der erhitzten Gase der benachbarten Schnecke ausgesetzt ist. — In dem *Lokomotivkessel* von Towne, Brainerd, Minn., stehen folgende Haupttheile in Verbindung: Eine Feuerkasten-Abtheilung mit vertikalen Wänden und halbcylindrischer Decke, eine cylindrische oder Züge-Abtheilung, welche regelmässig sich im Durchmesser von hinten aus gegen vorne verjüngt, und ein Feuerkasten mit nach rückwärts und nach unten geneigter Kronplatte. — A. Deveaux in Brüssel, Belgien, lässt an seinem *Reinigungs-Apparat für Dampfkessel* das Wasser für den Dampfkessel vorher eine mit letzterem in Verbindung stehende Filtrir-Vorrichtung passiren, wodurch das Wasser so gereinigt ist, dass der Bildung von Kesselstein im Dampfkessel vorgebeugt wird.

Interessant ist der *photographische Apparat* von Molera & Cebrian in San Francisco, Cal., womit sie jeden beliebigen Gegenstand auf einen mikroskopischen Grad reducirt zu photographiren vermögen.

Auch von *elektrischen Licht-* und *Telephon-Verbesserungen* ist eine ganze Anzahl patentirt worden, u. A. von Edison eine *Methode zur Verfertigung von elektrischen Lampen* und eine neue *Ausschaltvorrichtung* von Prof. Bell in Washington, D. C.

Ein *Meissel* von Baxter, Mechanicsville, N. Y., dient zum Herstellen von Zapfenlöchern und besteht gleichsam aus zwei Theilen, wie eine Stimmgabel geformt, und ist mit zwei Schneiderändern versehen. Auch des Bostoner's Goodwin *Maass für Zimmerleute und Tischler* ist ein nützliches Geräth. Es besteht aus einem Maasstabe, mit an dem Kopfe angebrachter verstellbarer Schneidevorrichtung und einer solchen in einem Winkelstück, das auf dem Stabe beliebig gestellt werden kann.

Für Cigarrenmacher hat Dougherty (Lancaster, Pa.) ein handliches *Messer zum Schneiden von Tabacksblättern* hergestellt. Rice in Easthampton hat ein Maschinchen patentiren lassen, an welchem man, wie an einem rotirenden Schleifstein, Bleistifte schärfen kann.

Ein neuer *Webstuhl*, der von der in diesem Fach ausgezeichneten Firma George Crompton in Worcester, Mass., kommt, verdient immer Beachtung. An dem hier patentirten sind folgende Neuerungen angebracht: der Stuhl ist mit einem Trittbrett versehen, das, wenn es niedergetreten wird, den Pickermechanismus suspendirt, die Lade aus dem Fabrikate zurückzieht und sowohl den Schützen, wie auch den Mustermechanismus umkehrt. Die Schützenbüchsen werden vermittelst eines Kurbelräderwerkes in Gang gesetzt, das dazwischen hin und her geht und durch rotirende Zahnräder in bekannter Weise in Thätigkeit gesetzt wird. Eine andere Neuheit an diesem Stuhle besteht darin, dass das Fach zur selben Zeit geschlossen wird, wenn das Blatt den Filz erreicht, und das Blatt bleibt in Berührung mit dem Tuch, bis das darauf folgende Fach beinahe vollendet ist.

Der Schiffs-Compass von F. Alsing in Dänemark ist mit einer Zeigerscheibe versehen, welche genau jede Drehung des Steuerrades anzeigt und so zur Controlle des betreffenden Bediensteten und mittelbar zur grösseren Sicherheit der Einhaltung des Courses beiträgt.

Briefkasten.

Leser, New York. Wir könnten Ihnen das gewünschte Pamphlet verschaffen, wenn Sie Adresse einschicken. Ueber die von Ihnen erwähnten Heilmethoden kennen wir kein Buch, doch wären solche Special-Werke wohl durch den Buchhandel zu beziehen.

C. V., New York. Ihr Tunnelbausystem könnte möglicherweise als Röhrensystem, auf den Boden des Flusses gelegt, anwendbar sein; unter keinen Umständen ist es aber in der von Ihnen beschriebenen Weise ausführbar.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—THOMAS BERNHARDT.
Secretär—JOH. KISSENBERTH.

TO INVENTORS AND MANUFACTURERS

Die 49. Ausstellung des "American Institute" wird am 15. September eröffnet. Schwere Maschinen werden vom 23. August, andere Artikel vom 6. September an angenommen.
Um Formulare und Zulass-Bedingungen wende man sich an
GENERAL SUPERINTENDENT,
American Institute,
NEW YORK.

FUER ERFINDER.

Eine Composition, welche sich zur Herstellung von harten Knöpfen in allen Farben eignet, wird gesucht von
AUGUST KEMPER, St. Paul, Minn.

ROBERT H. MEHL,
125 Elm Str., New York.
ENGRAVER & DIE-SINKER.

Gravirt in Stahl und Messing, liefert Namen und Patent-Stempel, Stempel-Pressen, Formen, Stanzen etc.

Etablirt seit 1844.
JOSEPH C. TODD,
Paterson, N. J.
Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfmaschinen, Dampfkessel etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten
Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.
Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art und werden in 6 Grössen von 1—4 Pferdekräften zum Preise von $150—$350 gebaut.
Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:
J. C. TODD, 10 Barclay St., N.Y., oder: Paterson, N. J.

ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions-Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335 W. 36th Street, New York.

JANENTZKY & CO.,
1125 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten und Importeure aller Arten von
ZEICHEN- UND MALER-MATERIALIEN.
Grosses Lager von
Zeichen-Papieren, Pauspapieren, mathematischen Instrumenten etc., etc.
Materialien für
Kupfer- und Stahl-Graveure und Lithographen,
sowie grosse Auswahl aller Arten von
Zeichen-Vorlagen, architectonischen und Fresco-Werken.
Farben und Materialien zur Porzellan-Malerei.
Cataloge und Muster von Zeichen-Papieren gratis.

Reichhaltigste und verbreitetste Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche.
Der
Pract. Maschinen-Constructeur
von
W. H. UHLAND.
Vierteljährlich (6 Hefte) 6 M. 75 Pf.
Zu beziehen durch alle Postanstalten (Postzeitungsliste Seite 96 No. 3521) und durch jede Buchhandlung.
Wirksamstes Insertionsorgan. (Aufträge durch R. Mosse, Leipzig.)
Zu beziehen
durch
E. STEIGER'S Buchhandlung,
25 Park Place,
NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

CROOK, HERRING & CO.,
Ecke Centre und White Str., N. Y.
Fabrikanten von
neuen Special-Maschinen aller Art, Versuchs-Modellen etc.
SPECIALITÆT:
MINIATUR-ELECTRO-MOTOREN
zum Betrieb von Kinder-Spielzeugen, wie Eisenbahnzügen, Schiffen, Fächer etc. Preis mit Batterie nebst Verpackung $2.00.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

J. B & J. M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.

H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.
PATENT- technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str. 13.

ORGAN **BEATTY** PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98. Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,
besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.
Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.
Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.
Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.
PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

PENNSYLVANIA NICKEL WORKS,
Cor. Rush and Amber Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten von metallischem **Aluminium** und dessen Legirungen. Patent Inhaber und Fabrikanten der neuen
NICKEL-ALUMINIUM-LŒSUNG,
welche einen silberweissen und dehnbaren Niederschlag gibt, der hoher Politur fähig ist.
Keine Licenz oder Patentgebühr nöthig, unabhängig von anderen Patenten.—Chemische Analysen werden sorgfältig und zu mässigen Preisen ausgeführt.
WM. FRISHMUTH,
Analytischer und practischer Chemiker.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, TRYON ROW, NEW YORK

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

P. PRYIBIL,
461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher
Maschinen - Fabrikant,
Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt vollständige Einrichtungen für Metall-Dreharbeiten, sowie für ganze Fabriken und giebt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

DIE
"RAPID TRANSIT"

Fels-Bohr-Maschine

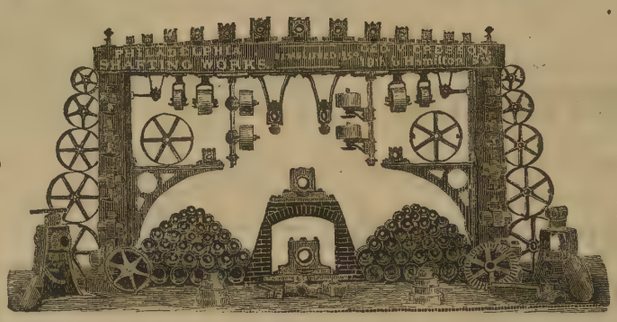
bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,
Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS

fabriciren
alle Grössen von
WELLEN
(hochpolirt),
Patent
KLEMM-KUPPELUNGEN,
RIEMEN-SCHEIBEN,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugelbewegung),
etc., etc.

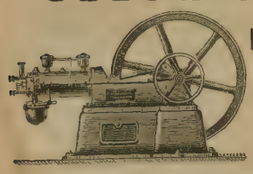


halten
vollständige
TRANSMISSIONS-ANLAGEN
in allen gangbaren
DIMENSIONEN
stets auf Lager
und liefern vollständig
betriebsfertig.

GEORGE V. CRESSON,
18te und Hamilton Str., Philadelphia, Pa.

Der Klinkerfuss'sche
PATENT-HYGROMETER,
auch ' Wetter-Prophet" genannt, erfunden vom Director der Göttinger Sternwarte und anerkannt von den ersten Autoritäten der Wissenschaft, ist in verschiedenen Formen zu haben bei
HENRY GUTH,
245 Bowery, NEW YORK.
Agent für die Vereinigten Staaten.

OTTO'S GERÆUSCHLOSER GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von
Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.
Verlangt keinen Dampf-Kessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.
Wird in Grössen von 2, 4, 7 und mehr Pferdestärke gebaut von
SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,
3045 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

WESTON DYNAMO-ELECTRIC MACHINE
Maschinen zur Erzeugung des
ELEKTRISCHEN LICHTS,
zum Nickel-, Gold- und Silberplattiren.
Ueber 1000 stehen im Gebrauch.
Fabrikanten von gegossenen Nickel-Anoden, reinen Nickel Salzen und Polir-Materialien
Condit, Hanson & Van Winkle,
NEWARK, N. J.,
und
92 & 94 Liberty Street, N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 15. August 1880. No. 20.

Hall's Pulsometer.

Die Patent-*Pulsometer-Pumpe*, Fig. I bis IV, hat mit der in unserer vorigen Nummer beschriebenen *Windmühlen-Pumpe* eine gewisse Aehnlichkeit. Während bei der letzteren der elastische Druck der zusammengepressten Luft Wasser aus einem Kasten heraustreibt, wird bei der Pulsometer-Pumpe durch die in einer vorher mit heissem Wasserdampf gefüllten Kammer erzeugte Abkühlung und schliessliche Condensation des Dampfes Wasser in die Kammer hineingesaugt und auf diese Weise die Wirkung einer Pumpe erreicht. Zu bemerken ist, dass in keiner der beiden Maschinen das Wasser direkt durch das Drücken eines Kolbens in einem Cylinder bewegt wird. In der Windmühlen-Pumpe, welche unter dem Wasserspiegel steht, wird das Wasser durch den Ueberdruck der zusammengepressten Luft *hinauf*getrieben, und in der Pulsometer-Pumpe, welche in der für das zu bewegende Wasser gewünschten Höhe angebracht sein muss, wird das Wasser durch den Druck der äusseren Atmosphäre in einen durch die Condensation des Wasserdampfes fast luftleer gemachten Raum *herauf*gehoben.

Hall's Pulsometer. Fig. I.

Hall's Patent-Pulsometer-Pumpe besteht aus zwei Kammern A A, Fig. II, welche an ihrem oberen Ende eine gemeinsame Dampfzuleitung haben, aber durch das Kugelventil C abwechselnd geöffnet und geschlossen werden, und welche an

ihrem unteren Ende je zwei andere Ventile haben, von denen die Ventile E E das Wasser hinein- und die Ventile G G, Fig. III, dasselbe hinauslassen. Die vier Ventile bestehen aus Gummischeiben, welche das Wasser nur in einer Richtung durch die Ventilöffnungen gehen lassen und diese verschliessen, sobald das Wasser nach der entgegengesetzten Richtung drücken sollte. Damit sich diese Gummischeiben aber nicht ganz umlegen können, wenn das Wasser durch die Ventile geht, so werden dieselben durch die Halter I in geeigneter Lage gehalten.

Wird durch die obere Oeffnung des Pulsometers heisser Wasserdampf mit geringem Ueberdrucke eingelassen, so wird derselbe nach Fig. II in die linke Kammer A eindringen, da die rechte Kammer durch das Ventil C geschlossen ist, und aus derselben die Luft durch das Ventil G (Fig. III) verdrängen, während das Ventil E geschlossen ist. Um den Pulsometer in Gang zu bringen, ist es nöthig, die Dampfzuführung jetzt zu unterbrechen. Der Wasserdampf wird sich abkühlen und condensiren, wodurch die linke Kammer fast luftleer wird und in Folge dessen das Ventil C von der rechten Kammer, in der noch Luft war, nach der linken überspringt. Die äussere Luft übt jetzt einen ziemlich beträchtlichen Druck auf die fast luftleere Kammer aus und verschliesst das Ventil G, während sich das Ventil E öffnet und durch dasselbe zuerst Luft und dann Wasser in die Kammer strömt. Hat sich diese gefüllt, so herrscht Ruhe im Pulsometer, bis die Dampfzuführung wieder geöffnet wird, wodurch die rechte Kammer mit Dampf gefüllt wird. Dieser Dampf condensirt ziemlich schnell, wodurch das Ventil C wieder über die rechte Kammer A geschleudert wird. Von jetzt an bleibt die Dampfzuführung offen. In dem Grade, als das Wasser aus der linken Kammer durch das Ventil G in das Abführungs-Rohr fällt (während sich das Ventil E geschlossen hat), dringt neuer Dampf in die linke Kammer. Zugleich füllt sich die rechte Kammer mit Wasser, und sobald der Dampf in der linken Kammer wieder condensirt ist, springt das Ventil nach der linken Seite zurück, während aus der rechten Kammer das Wasser aus- und in dieselbe frischer Dampf eintritt.

Das Wasser tritt also durch einen gemeinsamen Canal von unten in diese Maschine ein und durch den gemeinsamen Canal G G (Fig. III) heraus. Um einen möglichst gleichmässigen Abfluss des Wassers zu erzielen, befindet sich mit der Abflussöffnung G G eine Luftkammer J in Verbindung, deren Luft als ein elastisches Kissen zu betrachten ist, welches die Unregelmässigkeit des Wasserabflusses vermindern soll.

Fig. IV stellt die Rückansicht der Maschine dar.

Diese Pulsometer-Pumpe ist in ihrer Construction dem menschlichen Herzen nachgebildet, das ja "nach den neuesten Forschungen" auch nur eine doppelt-wirkende Druck- und Saug-Pumpe ist.

Sie wird von der "Pulsometer Steam Pump Company", No. 83 John Str., N. Y., fabricirt und verkauft.

Sie ist eine der interessantesten Pumpen, und obwohl schon seit einer Reihe von Jahren eingeführt, ist sie in der Construction ihrer Theile immer mehr verbessert worden und dadurch leistungsfähiger geworden. Der Pulsometer ist in beinahe allen civilisirten Ländern der Welt eingeführt und hat besonders in England und Amerika eine ausgedehnte Anwendung erreicht.

Der Hudson-River-Tunnel.

Durch den Einsturz eines Theiles dieses Tunnels, der den Verlust von zwanzig Menschenleben zur Folge hatte, ist die allgemeine Aufmerksamkeit auf das zum Baue des Tunnels angewendete System des Präsidenten der Tunnel-Gesellschaft, sowie auf die Ursachen, die den Unglücksfall herbeiführten, gelenkt worden. Wir haben in einer früheren Nummer (No. 14 vom 15. Mai) das Gefährliche und Unwissenschaftliche dieses Systems nachgewiesen und ausgesprochen, dass die Anwendung dieses Systems von unglücklichen Folgen begleitet sein werde. Unsere Befürchtung hat sich leider bestätigt, und es ist die Frage aufgeworfen, ob das Unglück durch die zur Anwendung gebrachte Baumethode oder durch Unvorsichtigkeit der Arbeiter entstanden sei, mit anderen Worten, ob für das Unglück die Leiter des Unternehmens oder die armen verunglückten Arbeiter verantwortlich sind.

Ehe wir jedoch diese Frage des Näheren beleuchten, wollen wir die früher angewendete Methode, Tunnelbauten unter Flüssen durchzuführen, betrachten. Das bedeutendste Bauwerk dieser Art ist der von dem berühmten französischen Ingenieur Brunel nach 16jähriger, mehrfach unterbrochener Arbeit durchgeführte Themse-Tunnel in London. Dieser wurde im Jahre 1825 begonnen und im Jahre 1841 vollendet; obwohl er nur ein Viertel so lang wie der projektirte Hudson-Tunnel ist, so stehen doch heute technische Hilfsmittel zu Gebote, die Brunel nicht hatte und die die Durchführung auch längerer Strecken in kürzerer Zeit ermöglichen.

Brunel begann den Bau des Themse-Tunnels mit der Versenkung eines senkrechten Schachtes, der bis zur Sohle des projektirten Tunnels getrieben wurde. In diesen Schacht stellte Brunel eine Reihe von zwölf Kästen senkrecht übereinander, deren Vorderseite, welche gegen das wegzunehmende Erdreich gerichtet war, durch Stütz- oder Haltebretter geschlossen oder geöffnet werden konnte, während die Hinterseite offen war. In jedem dieser Kästen, welche in ihrer Gesammtheit den sog. "Brunel'schen Schild" bilden, befand sich ein Arbeiter, welcher, nachdem er die Vorderseite durch Herausnahme eines Brettes zum Theil geöffnet hatte, das erreichbare Erdreich ausgrub und rückwärts warf, von wo aus es an das Tageslicht gefördert wurde. Sobald auf diese Weise ein freier Raum entstanden war, wurden einzelne Kästen vorgeschoben und durch Stützbalken in einer festen Lage gehalten, worauf weiter gearbeitet werden konnte. Die Maurer folgten den Kästen unmittelbar nach, und so wurde einem Einbrechen des Wassers möglichst vorgebeugt. Diese Methode ist allerdings nicht so "genial amerikanisch" wie die Haskins', aber sie ist wissenschaftlich und sicher.

Während man unter der Themse vorwärts arbeitete, war es öfters vorgekommeu, dass das Wasser durch die Spalten des Erdreiches in den Tunnel eindrang. Indess war hiermit noch keine besondere Gefahr verknüpft, denn in dem zähen Schlammboden vergrösserten sich die Einflussöffnungen nur langsam und verstopften sich häufig von selbst; auch konnten sie leicht durch Stützen oder in den Fluss geworfene Thonsäcke geschlossen werden.

Wie gefährlich der weiche Schlamm und Sand war, in welchem der Brunel'sche Schild arbeitete, geht aus der Thatsache hervor, dass einige eiserne Werkzeuge, welche Brunel absichtlich über dem Tunnel auf dem Flussbett liegen liess, als er dasselbe in einer Taucherglocke untersuchte, nach kurzer Zeit durch die über dem Tunnel befindliche, 25' mächtige Schicht durchsanken und von den Arbeitern im ausgegrabenen Schlamme aufgefunden wurden. Ebenso bewährte sich dieses Verfahren, als in der Mitte des Flusses über dem Tunnel nur eine Schlammschicht von 12' Mächtigkeit stand.

Die Einbrüche des Wassers in den Themse-Tunnel wurden zum Theil durch unglückliche Zufälle und durch aus übertriebenem Sicherheitsgefühl der Arbeiter entstandene Nachlässigkeit herbeigeführt. In allen Fällen entkamen die Arbeiter, ausgenommen während des zweiten Einbruches des Wassers, wobei sechs Arbeiter ertranken. Diese Unfälle würden sich jedoch bei dem heutigen Stande der Technik fast gänzlich vermeiden lassen.

Ausser dem Themse-Tunnel haben wir keine submarinen Tunnel von Bedeutung, mit Ausnahme vielleicht der Stollen, die in Chicago und anderen Städten vom Land aus in den Michigan-See getrieben wurden, um die Städte mit Wasser zu versehen.

Für den Bau des Hudson-Tunnels schlug nun der jetzige Präsident der Tunnel-Gesellschaft, Herr DeWitt Clinton Haskins eine neue Baumethode vor, welche sich hauptsächlich auf die Anwendung von comprimirter Luft stützt, mit welcher dem Drucke des Wassers und Erdreichs das Gleichgewicht gehalten werden sollte. Er versenkte zunächst auf der Jersey-Seite in einer Entfernung von 100 Fuss vom Ufer einen Schacht von 30' Durchmesser und 50' Tiefe. Dieser Schacht sollte später bis zu einer Tiefe von 65', welche der Sohle des Tunnels entspricht, fortgesetzt werden. Auf dem Boden des Schachts wurde die Luftschleuse angebracht, von der man durch einen engen Hilfsschacht- oder Stollen in diejenige Tiefe gelangte, in der der Tunnel gelegt werden sollte. Dieser Doppeltunnel zweigte vom Verbindungsstollen aus in zwei Gängen ab, von denen am Tage des Unfalls der eine Gang 350', der andere 80' Länge erreicht hatte. Der Verbindungsstollen sollte nun erweitert und bis auf die Tiefe des Eingangsschachts vergrössert werden. Ueber dem Verbindungsstollen war aufgefüllter Grund, in dem das Wasser mit der Ebbe und Fluth fiel und stieg, während die Tunnelgänge in dem festeren, aufgeschlemmten Boden des Flussbetts sich befanden. Dieser aufgeschlemmte Boden ist von ziemlicher Festigkeit, da er sich allmälig durch die Ablagerungen der von der Strömung mitgeführten festen Bestandtheile bildete. Der aufgeschüttete Boden über dem Hilfsstollen lässt nicht allein das Wasser schnell durchsickern, sondern auch die comprimirte Luft mit Leichtigkeit entweichen, wenn die Verschalung, die aus eisernen Platten bestand, einen Leck bekommen sollte. Dieser Leck stellte sich nun beim Abnehmen der Platten zur Vergrösserung des Stollens ein, die Luft entwich, der Druck verminderte sich und das Wasser brach mit rasch zunehmender Gewalt ein, so dass von den achtundzwanzig im Tunnel beschäftigten Arbeitern nur acht sich durch die Luftschleuse retteten und zwanzig ertranken. Das Wasser füllte die Tunnelgänge und trat durch die zerbrochenen Fenster der Luftschleuse in den Eingangsschacht, welcher in kurzer Zeit bis zur Höhe des Flusses sich anfüllte.

Der Unfall wäre wahrscheinlich vermieden worden, wenn der Hauptschacht am Land bis zur Tiefe der Tunnel-Sohle geführt, der durchaus nothwendige Eingangs- oder Verbindungsstollen direkt in vollständiger Grösse hergestellt und schliesslich die Luftschleuse mit dem Fortschritt der Arbeit in dem Tunnel selbst vorgeschoben worden wäre. Dass dieses nicht stattfand, ist ein schwerer Fehler der Leiter des Baues, und folglich trifft die Schuld an dem Unglücke die technischen Leiter und nicht die armen Arbeiter, auf die man die Schuld gerne wälzen möchte und die die Fahrlässigkeit der Leitung mit dem Tode bezahlen mussten. Die Unfähigkeit der leitenden Ingenieure zeigt sich auch ferner bei den angestellten Versuchen, die Leichen der Verunglückten aus dem Tunnel herauszuholen, doch können wir darauf nicht näher eingehen.

Auch wenn bei der Fortführung des Baues alle Vorsichtsmassregeln angewendet werden, so ist unserer Ansicht nach der Tunnel nach dem Haskins'schen System nicht durchzuführen. Die Hauptgefahr bei demselben liegt nämlich am Ende des Tunnels an der Stelle, wo gerade gebaut wird. Mit dem Fortschreiten des Tunnels geht derselbe unter der Fluss-Oberfläche immer tiefer, der Druck der über der Arbeitsstelle stehenden Wassersäule wird grösser und übersteigt schliesslich den höchsten, bis jetzt bei Fundirungen angewandten Druck von drei Atmosphären. Unter höherem Drucke ist es nicht möglich zu arbeiten; wenigstens war dieser Druck der höchste, der bis jetzt erfahrungsgemäss angewandt werden konnte. Uebersteigt nun der Wasserdruck den Druck der comprimirten Luft im Tunnel, so können wir nicht einsehen, wie der Durchbruch des Wassers und weitere Unglücksfälle vermieden werden können. Die vor der Luftschleuse befindlichen Arbeiter werden gerade so hülflos ertrinken, wie ihre jüngst verunglückten Genossen.

Wenn das Wasser am Lande bei verhältnissmässig niedrigem Drucke durchbrechen konnte, um wie viel gefährlicher muss die Arbeit erst werden, wenn sie unter immer höher werdendem Druck fortgeführt werden muss? Das Endresul-

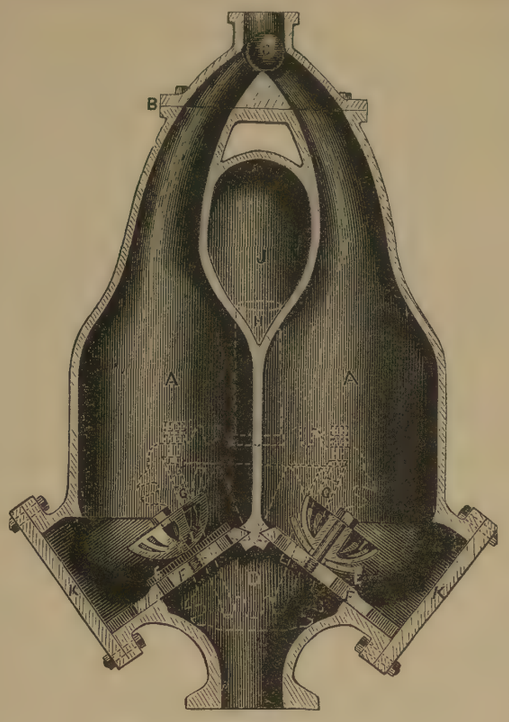
tat wird also sein, dass der Tunnelbau vermittelst einer anderen Baumethode fortgesetzt werden muss, wahrscheinlich aber erst dann, wenn das Falsche des Haskins'schen Systems durch wiederholte Unglücksfälle erwiesen ist und die öffentliche Meinung den wiederholten Massenmord nicht mehr gestatten wird.

Wir wiederholen unsere in der vorigen Nummer ausgesprochene Ansicht, dass es der Tunnel-Gesellschaft von Staatswegen nicht gestattet werden sollte, nach dem Haskins'schen Patent-Systeme weiter zu bauen, dass ferner die Frage der Möglichkeit der Ausführung von einer Commission von Fachmännern geprüft und im Verneinungsfalle die Gesellschaft an dem Weiterbau nach diesem Systeme verhindert werden sollte.

— *Der Volta-Preis.* — Ein Committee, das im Jahre 1876 unter Vorsitz des M. Dumas durch die französische Deputirten-Kammer erwählt wurde, um die Preise der Volta-Stiftung zu vertheilen, hat den ersten Preis von 50,000 Franken dem Prof. Graham Bell für die Erfindung des Telephon's zugesprochen und den zweiten von 20,000 Franken dem M. Gramme, dem Erfinder der dynamo-elektrischen Maschine, welche seinen Namen trägt. Dieser Volta-Preis ist im Anfange unseres Jahrhunderts gestiftet worden und nur wenige Male zur Vertheilung gelangt. Den ersten Preis dieser Volta-Stiftung erhielt Ruhmkorf.

— *Der Kanal-Tunnel.* — Der "France" gemäss sind die Vorbereitungsarbeiten zu dem Tunnel, welcher England mit dem europäischen Continente verbinden soll, von sehr zufriedenstellendem Resultate begleitet. Es wurde ein Schacht bis auf diejenige Schicht eingesenkt, durch welche der Tunnel gebohrt werden soll, und wird nun ein zweiter Schacht gesenkt, um die zur Bohrung erforderliche Maschinerie hinunterzuschaffen. In achtzehn Monaten sollen schon zwei Kilometer unter dem Kanale fertig und in drei oder vier Jahren der ganze Tunnel vollendet werden.

— *Der Arlberg-Tunnel.* — Anfangs Juni sind nunmehr die ersten praktischen Schritte zur Verwirklichung dieser Alpenbahn geschehen. Die Ausführung dieses Werkes wird natürlich eine Reihe von Jahren in Anspruch nehmen, wenn aber fertig, auch mit den Mont Cenis- und St. Gotthard-Bahnen concurriren dürfen. Er wird eine direkte Verbindung zwischen Oesterreich und Italien herstellen. Die ersten Arbeiten der Ingenieure hatten den Zweck, die Achse des neuen Tunnels zu bestimmen.



Hall's Pulsometer. Fig. II.

— *Waldungen.* — Die Totalausdehnung der Waldungen im europäischen Russland beträgt ungefähr 494,000,000 Acker, wovon 291,000,000 dem Staate gehören. Frankreich hat 20,000,000 Acker Waldungen, 2,500,000 Acker Staats-Waldungen.

— *Neue Anwendung des Telephons.* — Um beim Aufsuchen eines untauglich gewordenen Submarine-Kabels, wenn mehrere solche beieinander liegen, kein unrechtes zu zerschneiden, bedient man sich nunmehr des Telephons an einem parallelen Hilfsdrahte, in welchem die Induktion hinreichend stark ist, um den im Dienste befindlichen Beamten in den Stand zu setzen, die Signale zu vernehmen, welche man in das Kabel sendet und auf solche Weise dasselbe zu identificiren.

— *Etwas für Erfinder.* — Der "Deutsche Eisenbahn-Verein" bietet bis zum 5. Juli 1881 Preise für folgende Erfindungen oder Verbesserungen aus: 1) Für die Erfindung eines Lokomotiv-Tender- oder Eisenbahnwagen-Rades von einfachem Entwurfe, aber voller Sicherheit, an welchem das Loswerden der Radkränze völlig vermieden wird. 2) Für die Erfindung eines einfachen Apparates, durch den das Zugpersonal an verschiedenen Theilen eines langen Zuges und mit dem Lokomotiv-Führer communiciren kann. 3) Für die Erfindung eines billigen, verlässigen Signal-Apparates für schnell aufeinanderfolgende Züge, um auf viel frequentirten Sektionen oder Stationen den Verkehr sicher zu machen. 4) Für die Erfindung eines Apparates, welcher es dem Trainmann möglich macht, die Bremsen zweier aneinander gekuppelter Wagen zu gleicher Zeit, besonders bei Frachtwagen, in Thätigkeit setzen zu können.

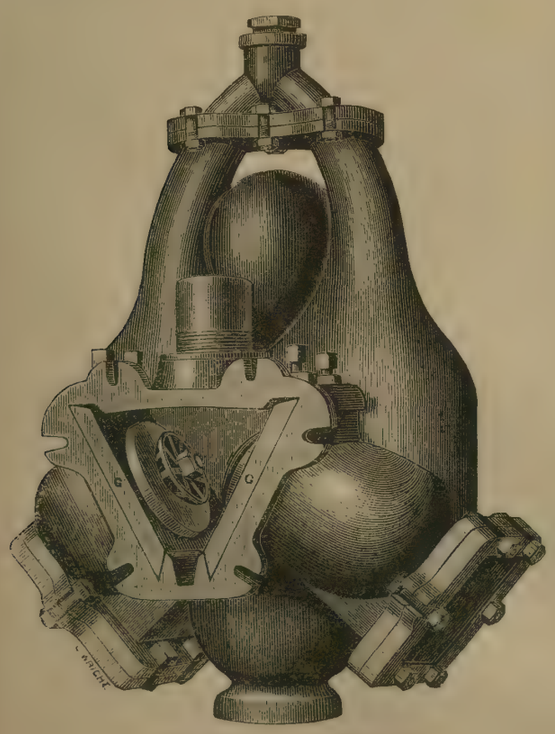
— *Schlimme Wirkung des elektrischen Lichtes.* — Die Aerzte sind keine Freunde des elektrischen Lichtes. Sie behaupten, dass es dem Gesichtssinne sehr nachtheilig sei, und einer derselben behauptet, in Folge Besuches eines in einem mit elektrischem Lichte beleuchteten Saale stattgefundenen Concertes (in San Francisco) drei Tage förmlich blind gewesen zu sein.

—. *Wilde's Elektrische Kerzen* haben sich bei der versuchsweisen Illumination der "Industrie-Ausstellung" zu Melun erfolgreich bewährt. Die Besitzer des Wilde'schen Patentes wollen gegen M. Jamin einen Einhaltsbefehl wegen Verletzung ihres Patentes nachsuchen.

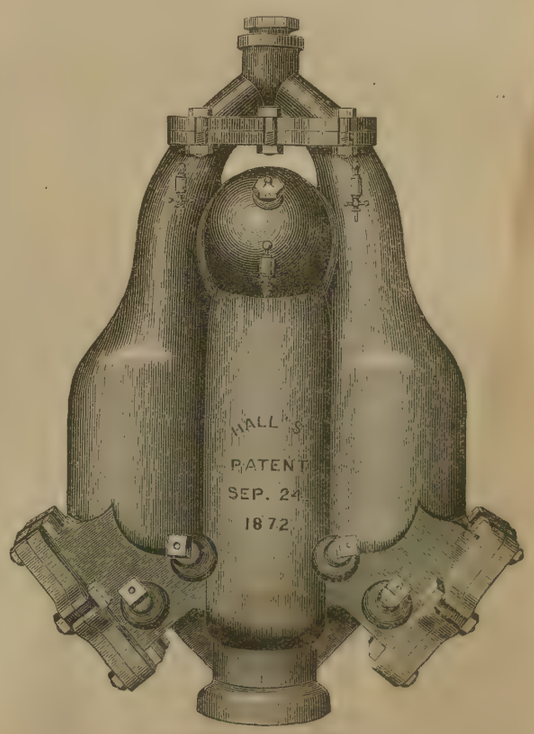
— *Die Berechnung Sherman's,* dass unser Bürgerkrieg über $6000,000,000 gekostet habe, hat die Aufmerksamkeit wieder auf die wundervolle Finanzgeschichte unseres Landes während der letzten zwanzig Jahre gelenkt. Während dieser Zeit sind $800,000,000 der Nationalschuld getilgt worden, wodurch sich auch zugleich die zu zahlenden Zinsen bedeutend verringert haben. Augenblicklich werden täglich etwa eine halbe Million abbezahlt, was von einem ausserordentlichen Wohlstande unseres Landes zeugt. Frankreich borgte sich die fünf Milliarden Franks zusammen, die Ver. Staaten aber zahlen ihre Schulden ohne drückende Steuern. Das Nationaleinkommen England's beträgt $13.00 pro Kopf der Bevölkerung, Frankreich's $10.00 und der Ver. Staaten $5.00. Die bedeutendsten und drückendsten Ausgaben der europäischen Staaten rühren von der theuren Armee- und Staats-Verwaltung her.

— *Eisen-Import in Amerika.* — Zehntausend Tonnen Eisen wurden vor einiger Zeit an einem einzigen Tage aus England importirt und die Einfuhr dauert noch immer fort. Ebenso soll es auch in Baltimore der Fall sein.

— *Legirungen von Eisen und Zink.* Die Herstellung von Legirungen aus Eisen und Zink ist keine so leichte Sache. Das Schwierige scheint von dem Umstande herzustammen, dass bei der Temperatur, bei welcher das Eisen erst schmilzt, das Zink sich schnell verflüchtigt; und wenn Zink zu einer Masse geschmolzenen Eisens gethan wird, verpufft es und verschwindet sofort und so vollkommen vermittelst Verdunstung, dass nach kurzer Zeit von dem Zink auch nicht mehr die geringste Spur in dem Eisen aufgefunden werden kann. Wenn man aber eine besondere Vorsicht anwendet und das Zink unter der Oberfläche des Bades von geschmolzenem Eisen durch eine gut erhitzte eiserne Röhre einführt, kann man Legirungen von diesen Metallen erhalten. Dieselben haben jedoch mehr ein wissenschaftliches Interesse, als wirklichen, praktischen Werth. Lässt man Eisen einige Zeit lang in Berührung mit geschmolzenem Zink — wie dies in dem Galvanisir-Verfahren vorkommt — so wird ein Theil des Eisens aufgelöst und bildet eine Legirung von Zink und Eisen, welche in 21 Theilen Zink auf 1 Theil Eisen besteht. Wird das Eisen aber lange genug im Zink erhalten, so wird es völlig verschwinden. Der einzige praktische Gebrauch besteht darin, dass es als unreines Zink beim Raffiniren basischen Bullions statt des commerciellen Zinks verwendet wird, da es auch den Vortheil grösserer Billigkeit für sich hat.



Hall's Pulsometer. Fig. III.



Hall's Pulsometer. Fig. IV.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr..... 1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

An die Leser.

Herr Gustav S. Ehmann, der General-Agent des "Techniker", ist im Begriff, eine längere Reise nach dem Westen anzutreten, und wird er die Städte Albany, Rochester, Buffalo, Cleveland, Chicago, Milwaukee, St. Louis etc. besuchen. Wir ersuchen die Freunde und Gönner des "Techniker", ihm mit Rath und That an die Hand zu gehen, um dadurch den Wirkungskreis des "Techniker" möglichst zu erweitern.

Inhaltsverzeichniss.

Hall's Pulsometer.* — Der Hudson River-Tunnel. — Dampf oder Segel? — Die "Seawanhaka"-Katastrophe und ihre Lehren. — Perkins' Hochdruck-System auf dem Dampfer "Anthracite". — Explosionsmittel. — Miscellen. — Wagner's langsam schlagendes elektrisches Glockensignal.* — Haus-Kanalisation.* — North's Kühldeckel.* — Glycerin-Kitt. — Das Verrosten von Eisen und Stahl. — Neueste Erfindungen.* — Recepten-Kasten. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Dampf oder Segel?

Zu der Zeit, als New York noch eine freiwillige Feuerwehr hatte, rief die Gründung einer besoldeten Löschmannschaft, sowie die Einführung von Dampfspritzen für die damals gebräuchlichen Handspritzen grossen Widerspruch hervor. Man behauptete, die ersteren würden nicht so schnell arbeiten wie die letzteren, da es schwerer sei, mit ihnen zu operiren, ihre Kessel könnten explodiren und somit der Bedienung mehr Schaden zufügen, als sie beim Löschen Nutzen stiften würden. Man hielt es ferner für unmöglich, dass Leute für Geld mit so grossem Erfolge wirken könnten wie jene wackeren Burschen, die es der Aufregung halber und der Ehre wegen thaten. Trotz dieser Proteste und des in Bewegung gesetzten politischen Einflusses hat das neue System gesiegt, und um wie viel besser es wirkt als das alte, weiss Jedermann.

Eine ähnliche Controverse hat sich auf einem anderen Gebiete unseres öffentlichen Dienstes entsponnen. Dem gewöhnlichen Menschenverstande scheint ein Dampf-Lootsenboot zweckmässiger zu sein, als ein Segelboot. Es sticht schneller in See und kehrt rascher zurück, es braucht nicht auf Wind zu warten und kann besser an die Steamer anlegen, die in so überaus grosser Anzahl der Hülfe des Piloten bedürfen; Dampfboote hätten nicht so viele Lootsen nöthig, sie thäten ihre Arbeit leichter, prompter und billiger. Die Frage ist ganz gewiss dazu angethan, um wenigstens ein gründliches Experimentiren zu verlangen.

Unsere Lootsen alten Schlages sträuben sich indessen sogar gegen ein Experimentiren. Sie halten an ihrem Segelboot mit derselben Zähigkeit fest, wie die alten Feuerwehrmänner an ihren Handspritzen und betrachten den Dampf mit derselben Entrüstung, mit dem nämlichen Miss rauen, wie es Jene einst thaten. Im Einklang mit dieser Ansicht haben die Lootsen-Commissäre eine Verordnung erlassen, welche den Piloten die Anwendung von Dampf unter Androhung der Suspension und des Widerrufes der Lizens verbietet. Richter van Brunt von der Supreme Court hat dahin entschieden, dass die Commissäre das Recht dazu haben, eine solche Verordnung zu erlassen und durchzuführen, weil der Congress es verabsäumt habe, betreffs der Lootsenfrage überhaupt Gesetze zu geben, und weil der Staat den Commissären ausgedehnte Vollmachten verliehen habe, einschliesslich der Bestimmung, welche Böte zu benutzen seien.

Unsere Lootsen vom alten Schlage gleichen jenen Feuerwehrleuten der Vergangenheit, und die Lootsencommissäre haben sich eben so überlebt, wie die das ganze Lootsenwesen betreffenden Gesetze. Sie gleichen unseren antiquirten Schifffahrtsgesetzen, unter denen unsere Rheder und Seeleute lebten oder, besser gesagt, seit längerer Zeit gestorben sind. Diese Navigationsgesetze stammen aus dem Zeitalter der Segelschifffahrt, welches demjenigen des Dampfes voraufgeht. Und zu derselben Periode gehören unsere Lootsen, unsere Lootsen-Commissäre und unsere Lootsen-Gesetze. Wir leben aber jetzt in der Aera des Dampfes, und dieser Thatsache muss Rechnung getragen werden.

Es ist wirklich Zeit, dass mit den veralteten Gesetzen einmal reiner Tisch gemacht wird. — Der Congress sollte die Navigations- und die Staats-Lootsengesetze abschaffen, um die Angelegenheit in einer vernünftigen Art und Weise selber in die Hand zu nehmen.

Die "Seawanhaka"-Katastrophe und ihre Lehren.

Das Verdict der Coroners-Jury in der "Seawanhaka"-Sache war kurz, aber treffend. Dasselbe lautete dahin, dass das Unglück durch das Platzen oder Bersten einer der Röhren im unteren Dampfkessel verursacht worden sei, in Folge dessen die Flammen das Holzgebälk in Feuer und somit das Schiff in Brand gesetzt hätten. Aus den Zeugenaussagen geht hervor, dass zwischen dem Beginn und dem Ende der Katastrophe nur etwa vier Minuten verflossen; und dieser Umstand ist es, der uns am Meisten Veranlassung zum Nachdenken giebt. Wenn die Jury darauf hinweist, dass der grosse Verlust an Menschenleben hätte vermieden werden können, wenn die Mannschaft des Bootes für den Fall einer Panik besser disciplinirt gewesen wäre, so hat sie ohne Zweifel Recht. Man muss indessen bedenken, dass die Dampfer, welche in der Umgebung grosser Städte ihre Fahrten machen, in der Regel eine geringe Bemannung im Vergleich zur Menge ihrer Passagiere haben, so dass Zucht und Uebung beim Eintritt eines derartigen Unglücksfalls nur wenig helfen würden. Was würden z. B. die fünf oder sechs Leute auf einem nach Staten Island gehenden Ferry-Boot nützen, da sie für eben so viele Hundert Passagiere Sorge tragen müssten?

Die wahre Lehre, welche das "Seawanhaka"-Unglück uns ertheilt, und der praktische Werth des Verdicts der Jury besteht in dem Schlusssatze desselben, welcher zur Vermeidung ähnlicher Unglücksfälle dringend empfiehlt, dass die Decken, Wände und Dielungen des Heizungsraumes aller Steamer in einer geeigneten Entfernung vom Holzwerk mit Metall überkleidet werden sollten. Vielleicht wäre es zweckmässiger, anstatt des Holzes feuerfeste Steine zu nehmen; wie dem aber auch sein mag, verdient der Vorschlag der Jury es jedenfalls, dass die Gesetzgebung so bald als möglich ihr Augenmerk darauf richte.

Die Coroners-Jury hat ihre Schuldigkeit gethan, aber die Ver. Staaten-Inspektoren sind noch an der Arbeit, und wir hoffen, dass die Frage, die bei der ersten Untersuchung übersehen wurde, bei der zweiten gebührend erörtert werden wird. Der Erbauer des Dampfkessels des "Seawanhaka" hat ausgesagt, der Kessel sei vierzehn Jahre alt gewesen und man habe nach der Katastrophe in einer der Röhren einen Bruch vorgefunden; seiner Ansicht nach sei dieser die Ursache des Unglücksfalles: Wenn man Wasser in einen Ofen laufen lässt, in welchem Gas erzeugt ist, erfolgt eine Explosion, welche das Feuer weit umher treibt. Die Coroners-Jury hat sich dieser Ansicht angeschlossen, es aber verabsäumt, eine Frage zu beantworten, die sich der Aufmerksamkeit der Inspektoren hoffentlich nicht entziehen wird: Ist die gegenwärtige Methode der Kessel-Probe ausreichend, wenn es ihr nicht gelingt, eine defekte Stelle zu entdecken?

Es bleibt uns noch ein dritter Punkt zu besprechen übrig, der jetzt, wo Dampfer-Unfälle epidemisch werden, von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Die Eigenthümer des "Seawanhaka" berufen sich, wie diejenigen der unglücklichen "Narragansett", auf den "Limited Liability Act". Dieses Statut stammt, wenn wir nicht irren, aus der nämlichen Periode, wie die meisten unserer verrosteten Schifffahrtsgesetze. In früheren Zeiten war die Schifffahrt gefährlicher als jetzt; der Seedienst und die Führung eines Fahrzeuges auf dem Ocean war verhältnissmässig unausgebildet und das Risico zu gross für die Rheder. Daher bestimmte das gemeine englische Recht, die Verbindlichkeit des Schiffs-Eigenthümers solle sich auf den Werth seines Fahrzeuges beschränken, sein Vermögen jedoch dürfe durch die Nachtheile, welche Dritte in Folge eines Unfalles erlitten hätten, nicht in Anspruch genommen werden.

Seit jener Zeit jedoch haben sich die Verhältnisse gewaltig geändert; mit der Vervollkommnung der Schifffahrt, der Einführung des Dampfes und eines besseren Steuer-Apparates, mit einer wissenschaftlich genaueren Berechnung der Entfernungen und der riesigen Zunahme der Passagierbeförderung ist auch die Verantwortlichkeit Derjenigen gewachsen, die Schiffe besitzen und laufen lassen. Es wird daher zu einer brennenden Frage, ob unsere Gesetzgeber des Congresses sich nicht sehr bald dazu entschliessen sollten, das oben angeführte Gesetz der revidirten Bundes-Statuten derartig abzuändern, dass Gliedmaassen, Leben und Eigenthum auf dem Wasser ebenso ihr Recht erhalten, wie auf dem Lande. Im "Seawanhaka"-Falle scheinen sich die Verpflichtungen der Besitzer des Schiffes auf die Erträgnisse des Verkaufs eines durchaus werthlosen Wrackes zu beschränken, während ein gleicher Unfall auf einer Eisenbahn die betreffende Compagnie zu einem viel grösseren Schadenersatz gezwungen haben würde. Wir stellen es gar nicht in Abrede, dass die Eigenthümer durch Unfälle, wie diejenigen der "Seawanhaka" und "Narragansett" empfindlich betroffen werden, aber diese Verluste sind noch lange nicht empfindlich genug, um die Herren zu zwingen, bei der Personen- und Frachtbeförderung die grösstmögliche Vorsicht anzuwenden.

Perkins' Hochdruck-System auf dem Dampfer "Anthracite".

Die Ankunft des Dampfers "Anthracite" am 3. Juli dieses Jahres in New York nach einer achtzehntägigen Fahrt über den Atlantischen Ocean ist ein Ereigniss von besonderem Interesse für die Fortbildung der Schiffsbaukunst und des Hochdruck-Systems im Besonderen. Dieser Dampfer, der kleinste, der bis jetzt den Ocean durchkreuzt

hat, ist 82' lang, 16' breit und 10' 4" tief, und hat eine Tragfähigkeit von 72 Tonnen.

Der Hauptzug des Perkin,'schen Systems ist die kühne Anwendung von Dampf unter hohem Drucke in einer mehrcylindrigen Dampfmaschine *) auf Schiffen, für welche sonst nur Niederdruck-Maschinen Eingang gefunden hatten. Durch Perkins' wohlgelungenes Experiment mit dem "Anthracite" sind die alten Vorurtheile, die sich der Einführung der Hochdruck-Maschinen auf Schiffen entgegenstellten, über den Haufen geworfen, und ist eine vollständige Umwälzung auf dem Gebiete der Schiffsmaschinen-Baukunst hervorgerufen worden.

Dass die Anwendung von Dampf mit bedeutender Spannkraft von grossem ökonomischen Nutzen der Theorie nach sei, war schon lange bekannt, denn es erfordert nur eine geringe Erhöhung der Kessel-Temperatur, um den Dampf von 75 oder 100 Pf Druck auf den Quadratzoll, wie er gewöhnlich angewandt wird, auf 500 Pf. oder höher zu bringen. Aber die Schwierigkeiten, welche sich der Ausführung dieses Principes entgegenstellten, waren sehr ernster Natur. Durch den ungeheuren Druck wurde die Möglichkeit einer Dampfkessel-Explosion leicht denkbar, welche selbst dem kräftigsten Ocean-Dampfer bedenklichen Schaden zufügen würde. Dann wurde die Schmierung und Dichthaltung des Kolbens und der Kolbenstange in dem Cylinder wegen der grösseren Hitze und des grösseren Druckes immer schwieriger.

Während das zweite Hinderniss durch besonders gute Arbeit und durch Auffindung geeigneter Schmiermittel im Laufe der Jahre immer mehr überwunden worden ist, war die Gefahr der Kesselexplosion auf einem Schiffe eines der Haupthindernisse der Anwendung des Hochdruck-Systems und der Einführung von Hochdruck-Maschinen auf Oceandampfern.

Um die Bildung des Kesselsteins, welche die gefürchtetste Ursache der Dampfkessel-Explosionen ist, von vorn herein unmöglich zu machen, verwendet Perkins in seinem Dampfkessel nur destillirtes Wasser, und zwar immer dasselbe von Neuem. Zu diesem Zwecke condensirt er den Dampf, nachdem er die Cylinder verlassen hat, und bringt ihn als heisses Wasser in den Kessel zurück.

Dieser Kessel besteht aus mehreren Schichten von horizontalen Röhren, die unter sich durch verticale Röhren in Verbindung stehen. Dieser Röhrenkessel, in dem der Dampf unter hohem Drucke für die Compound-Maschine erzeugt werden sollte, war, nachdem er aufgestellt worden war, für einen Druck von 2500 Pfund auf den Quadratzoll von einer hydraulischen Maschine und jede einzelne Röhre für einen Druck von 4000 Pfund geprüft worden.

Mit Hülfe dieser Einrichtungen gelang es Perkins, äusserst günstige Resultate zu erzielen, welche nicht verfehlt haben, sowohl das Interesse der Fachkreise als das des allgemeinen Publikums zu erregen. "Anthracite" machte seine Oceanreise mit zwanzig Tonnen Kohlen, welche jedoch nicht einmal Anthracit-Kohlen waren, und verbrauchte im Durchschnitt pro Stunde und Pferdekraft ein Pfund, während die grossen Oceandampfer für die entsprechende Leistung jetzt 2½ bis 3 Pfund und vor 25 Jahren 5 bis 6 Pfund gebrauchten.

*) Ueber das Princip der Compound-Dampfmaschinen vergl. S. 122, 2. Jahrg. d. "Techniker".

Explosionsmittel.

In einer neulichen Versammlung des "Institute of Civil Engineers" in London wurde von Prof. Abel eine Abhandlung über "Explosionsmittel, zu industriellen Zwecken angewendet" vorgelesen, aus welcher wir folgenden Auszug mittheilen:

Der Verfasser bemerkt, dass im Laufe der letzten Jahre die Vortheile, welche Explosionsmittel gewähren, die kräftiger wirken als Schiesspulver, so ausgedehnt bekannt geworden und in Anwendung gekommen sind, dass der Vorrang des Schiesspulvers, als des einzigen practischen und ökonomischen Sprengmittels seit geraumer Zeit schon verschwunden sei. Die bedeutend besseren Resultate, welche man durch Dynamit, Schiessbaumwolle und andere Explosionsmittel derselben Klasse erlangt habe, wenn sie an dem richtigen Orte angewendet worden seien, haben vielfach zu deren Benutzung statt des Schiesspulvers geführt. Sie haben ferner bewirkt, dass die Bergleute in der Wahl des Sprengpulvers wählerischer wurden, ein Resultat, welches insofern wohlthätig war, weil es nicht nur bei der Herstellung der Sprengpulver zu grösserer Aufmerksamkeit aufforderte, sondern auch zu Verbesserungen in der Natur und Form des Pulvers führte, wie z. B. das comprimirte Pulver in Form von Ladungen, welches in ausgedehntem Maasse bereits den Vorzug vor dem gewöhnlichen Pulver hat, da es bequemer, verhältnissmässig sicherer und von grösserer Wirksamkeit ist.

Der Verfasser kam dann auf die *Schiessbaumwolle* zu sprechen. Er beschrieb die Anwendung von nasser Schiessbaumwolle und die Art und Weise, wie sie wirkt. Er besprach verschiedene technische Anwendungen der Schiessbaumwolle, des Dynamits &c. mit Rücksicht auf ihre verhältnissmässig augenblickliche Zersetzung. Es wurde dann dargelegt, dass die Sicherheit, die Kraft und die verhältnissmässige Einfachheit, welche mit der Anwendung der Schiessbaumwolle bei grösseren Operationen verbunden sind, zu deren allgemeinem Gebrauch für submarine Arbeiten, Torpedos und militärische Ingenieurszwecke geführt habe. Andererseits aber wird comprimirte Schiessbaumwolle, trocken oder nass, nur noch in beschränktem Grade als Sprengmittel verwendet, mit Ausnahme gewisser Formen derselben, welche unter Benennungen verkauft werden, durch welche ihre Natur bezeichnet wird. So. z. B. wurde für Bergleute eine Art salpeterhaltiger Schiessbaumwolle, in comprimirte Ladungen verwandelt, unter dem Namen "Tonite" eingeführt und als wirksames Sprengmittel befunden.

Es wurde dann über den raschen Fortschritt berichtet, welcher in der Anwendung von Nitroglycerin und Kieselguhr-Mischungen, Dynamit genannt, mit Ausschluss anderer Nitroglycerin-Präparate, erreicht worden sei. Die Anwendung des Dynamits in grossem Maassstabe wurde durch die Zerstörung des Hell Gate-Riffes im East River zu New York illustrirt, wobei 49,915 Pfund Dynamit und andere Nitroglycerin-Präparate auf einmal zum Explodiren gebracht wurden. Dann wurden auch die Einwürfe gegen die Anwendung von Nitroglycerin in reinem (flüssigem) Zustande erwähnt. Prof. Abel hob dann die Neigung des Dynamits zu gefrieren und die daraus folgende Nothwendigkeit hervor, das Dynamit vor seiner Anwendung erst aufthauen zu lassen, wobei es leider allerdings häufig in Bergwerken, Steinbrüchen &c. zu so vielen schlimmen Unglücksfällen führe, die dem Mangel aller Aufmerksamkeit und der Nichtbefolgung der erhaltenen Instructionen Seitens der Arbeiter zuzuschreiben seien.

Es wurde dann auf eine neue Klasse Nitroglycerin-Präparate hingewiesen, von denen das sogenannte Spreng-Gelatin das wichtigste ist, da dieses bedeutende Vortheile vor dem Dynamit und des halb bereits auch eine ausgedehnte Anwendung gefunden habe.

— *Stipendien-Stiftung zur Erinnerung an das 50jährige Jubiläum des Stuttgarter Polytechnikums.* Zum bleibenden Andenken an das im Oktober 1879 gefeierte Fest des 50jährigen Bestandes der Technischen Hochschule zu Stuttgart wurde von früheren Studirenden und Freunden ein Kapital durch freiwillige Beiträge zur Gründung eines Stipendienfonds für wenig bemittelte, doch befähigte Studirende der obigen Hochschule gesammelt, mit dem Zweck, solche theils im Studium, theils bei Studienreisen zu unterstützen. Aus dem veröffentlichten Comité-Bericht geht hervor, dass von 785 Beitragenden der in alle Welt zerstreuten früheren Studirenden die Summe von etwas über 60,000 Reichsmark eingegangen ist. Der unermüdlichen Thätigkeit des Vorsitzenden des Comité's, Oberbaurath v. Leins, sowie des Kassirers, Fabrikant Albert Stolz, ist dieses günstige Resultat zu verdanken. Unter den an der Stiftung sich betheiligenden, in New York lebenden, früheren Stuttgarter Polytechnikern finden wir in der Zeichnungsliste den Patent-Anwalt Wm. Hauff, den Droguisten Julius Zeller, die Architekten F. C. Krais und Ed. Schott, die Ingenieure A. Faber, du Faur, E. Bilbuber, E. Bleyer, W. Wepfer und Paul Goepel, den Chemiker N. Orth und den Metallurgen R. F. Nenninger von Newark.

— *Neue Flugmaschine.* — Ingenieur Wilhelm Kress in Wien hat eine neue Flugmaschine erfunden, welche er Aëropelose nennt, die auf der Nachahmung des Vogelfluges beruht und ohne den bei den ähnlichen Maschinen vorhandenen Ballon ist. Die Maschine wird durch Propeller getrieben, und zwar, wie ein Schraubendampfer, durch hinterwärts angebrachte Luft-Propeller, welche nur eine Vorwärtsbewegung des Luftschiffes bewirken. Das Aufsteigen und Schweben wird durch einen sehr grossen, flachen, oberhalb des Bootes horizontal ausgespannten Schirm bewirkt, der ein wenig schräg gestellt werden kann. Indem die Luft-Propeller das Schiff vorwärts treiben, bläst oder drückt die durchschnittene Luftschicht von vorn gegen den schräg aufwärts gerichteten Schirm und treibt dadurch den ganzen Apparat auf der schiefen Ebene der comprimirten Luft empor. Da der Querschnitt des Luftschiffes ein sehr kleiner ist, begegnet er nur sehr geringem Widerstande. Die Senkung geschieht durch eine dem Schwanz entsprechende Steuervorrichtung, das Auffliegen vom Boden durch einen Anlauf auf ebener Fläche, am besten, indem man das Boot auf's Wasser setzt. Sobald die Geschwindigkeit des Schiffes eine genügend grosse ist, muss es sich mittels des schrägen Schirmes von selbst in die Luft emporheben. Das vorgeführte Modell, bei welchem die Luft-Propeller durch eine Feder-Vorrichtung in Bewegung gesetzt wurden, erhob sich zwar nicht direkt vom Tische, auf welchem es den Anlauf nahm, sondern machte eine leichte Abwärtsbewegung, dann aber stieg es stolz und graziös balancirend empor und erwies sich lenkbar. Herr Kress hat in einer unlängst ausgegebenen Brochüre berechnet, dass es keine Schwierigkeit mache, einen genügend leichten und kräftigen Motor zu finden — etwa 30 Pferdekräfte auf 600 Kilogramm Gewicht — um eine Geschwindigkeit von 40 Kilometern bei einer Gesammtschwebekraft von mehr als tausend Kilogramm zu erzielen. Der Schirm soll in diesem Falle eine Fläche von 125, das Schwanzsteuer eine solche von 25 Quadratmetern haben. (*Patent-Anwalt.*)

— *Verdiente Auszeichnungen.* — Jeder der Chemie, oder auch nur die Anfangsgründe derselben studirt hat, wird den Namen des Prof. Wöhler im Gedächtnisse behalten haben, der nicht allein grossen Antheil an der Grundlage der heutigen Chemie hat, sondern auch jetzt noch ein unermüdlicher Forscher auf dem grossen noch unbekannten Gebiete dieser Wissenschaft ist. Er war ein Schüler von Berzelius und Zeitgenosse Liebig's und ist sein Name in der ganzen gebildeten Welt hoch geachtet. Zur Feier seines achtzigsten Geburtstages, welcher auf den 31. Juli dieses Jahres fällt, wurde von den deutschen Chemikern eine Sammlung veranstaltet, um dem Professor eine goldene Medaille zu überreichen. Die Professoren Jay und Chandler vom Columbia College zu New York sind zwei seiner ehemaligen Schüler.

— *Ein neuer Blumentopf.* — Seit einiger Zeit findet in Europa ein neuer Blumentopf allgemeine Anerkennung. Derselbe hat an Stelle des einen Abzugsloches durch den Boden der Blumentöpfe alter Construction drei oder mehrere, welche durch die Seitenwand des Topfes etwas über dem Boden gehen. Hierdurch wird verhindert, dass, wenn die Töpfe im Freien auf der Erde stehen, Regenwürmer in dieselben eindringen und dass sich die Oeffnung verstopft. Durch diese seitlichen Oeffnungen der Blumentöpfe tritt aber nicht allein Wasser, sondern auch Luft ein, welche die Erde und damit die Wurzeln der Pflanze gesund hält, wodurch das Gedeihen der Gewächse sehr gefördert wird.

Wagner's langsam schlagendes elektrisches Glockensignal.

Die meisten der jetzt im Gebrauche befindlichen elektrischen Klingeln leiden an dem Uebelstande, dass dieselben durch anhaltendes Anschlagen des Klöppels an die Glocke einen ununterbrochenen Lärm erzeugen, der für den unfreiwilligen Zuhörer zu einer wahren Plage wird. Der grösste Theil der Apparate, welche construirt sind, um die Uebelstände zu beseitigen, besitzen noch ein Uhrwerk, welches die Aufeinanderfolge der Glockenschläge regulirt. Indessen haben sie den Nachtheil, dass sie nach einiger Zeit wieder aufgezogen werden müssen und daher leicht beschädigt werden können.

Wagner in Wiesbaden hat einen Apparat construirt, durch welchen die Glockenschläge ohne Hülfe einer Uhrfeder oder eines sonstigen äusseren Motors in langsamer Folge erzeugt werden.

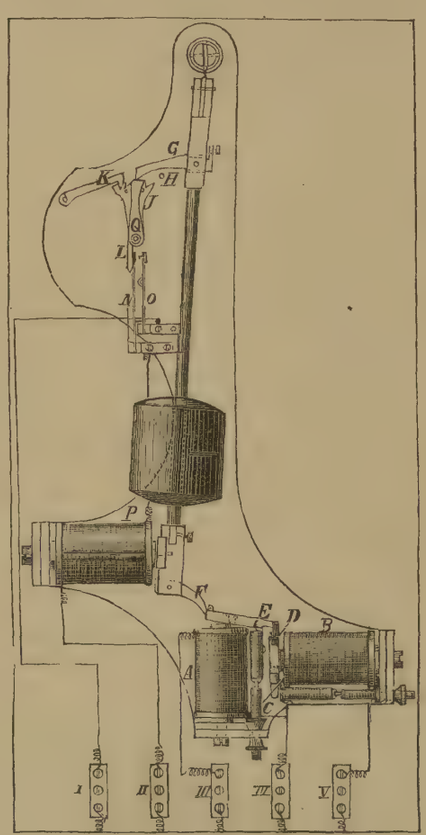
Zur Regulirung der Schläge werden die Schwingungen eines Pendels mit verstellbarem Gewichte verwendet, der durch den mittelst elektrischen Stromes erzeugten Magnetismus in Bewegung gesetzt und gehalten wird.

Im Ruhezustande des Signal-Apparates wird dieser Pendel in schräger Lage durch seinen etwas drehbaren unteren Schnäpper F gehalten, welcher gegen den Anker E des Elektro-Magneten A lehnt. Dieser Elektro-Magnet wird in Folge der Schliessung der Leitung III, IV durch einen Druck auf den Knopf, von welchem das Signal gegeben wird, angeregt und zieht daher seinen Anker E an, wodurch der Schnäpper F frei wird und der Pendel zu schwingen beginnt. Zugleich springt der Anker D des zu dieser Zeit nicht angeregten Elektro-Magneten B durch die Wirkung der Abziehfeder desselben unter die Verlängerung des angezogenen Ankers E, welcher so in einer wagerechten Lage festgehalten wird.

Die Schwingungen des Pendels begleitend, setzt die Schiebeklinke G an dem oberen Theile des Pendel einen anderen Mechanismus in Bewegung, welcher die Schliessung und Oeffnung eines anderen elektrischen Stromes I, II übernehmen soll, in welchem der Elektro-Magnet P und die eigentliche Klingel (welche in der beistehenden Zeichnung fortgelassen ist) eingeschaltet sind. Im Ruhezustande des Signalapparates ist dieser Strom zwischen den federnden Platten N und O geöffnet und kann durch die Bewegung des Daumens L geschlossen werden, welcher fest mit dem Ausschnitte J eines Sperr-Rades verbunden ist. Auf diesem Ausschnitte ist um denselben Drehpunkt zwischen zwei Stiften der Ausschnitt Q eines Kreises leicht drehbar, welcher einen etwas grösseren Durchmesser hat als das Sperr-Rad. Der Radausschnitt J wird durch die Spannung der Feder N einerseits und durch den Sperrhaken K andererseits festgehalten, wenn der Pendel und mit ihm der Haken G in Ruhe ist. Tritt aber durch die Schliessung des Stromes III, IV der Pendel in Thätigkeit, wie wir schon auseinander gesetzt haben, so dreht der Haken G bei seinem ersten Rückgange die Schiebeklinke G und mit ihr den Daumen L um einen Zahnraum um. Zugleich fällt der Haken K in die zweite Zahnlücke und hält während des zweiten Hinganges des Pendels die Sperrklinke J in dieser Lage. Während des nun folgenden Rückganges des Pendels rückt der Haken G das Rad J noch um eine zweite Zahnlücke weiter und der Daumen L schliesst in Folge dessen den elektrischen Strom der Leitung I, II zwischen N und O. Hierdurch wird die in der Leitung I, II eingeschaltete Glocke einmal angeschlagen und zugleich durch den Elektro-Magneten P der untere Theil des Pendels kräftig angezogen, wodurch der Pendel einen neuen Antrieb erhält. Während dieses zweiten Zurückganges des Pendels ist aber der Sperrhaken K auf den grösseren Kreisausschnitt Q gerathen, welcher von dem Stifte auf der rechten Seite des Rades gehalten wird. Sobald der Pendel den dritten Hingang beginnt, wird der Strom I, II durch die zurückdrängende Feder N wieder geöffnet, welche durch den Daumen L auch das Sperr-Rad J wieder zurückdreht, während der Haken K noch auf dem Ausschnitte Q ruht, bis dieser, durch den Stift auf der linken Seite des Rades J mitgenommen, an dieser Bewegung Theil nimmt, wodurch dann der Haken K wieder in die erste Zahnlücke des Sperr-Rades J fällt. Während dieser Zeit war der Haken G durch die hingehende Bewegung des Pendels ganz von der Sperrklinke J entfernt und ruhte auf dem Stifte H. Beim dritten Rückgange des Pendels aber setzt er wieder an derselben Stelle des Sperr-Rades J ein, an der er beim ersten Rückgange einfasste.

Zu jedem Glockenschlage gehören zwei vollständige Hin- und Hergänge des Pendels, dessen Schwingungen nach Belieben durch Auf- oder Abschieben des Gewichtes auf der Pendelstange beschleunigt oder verlangsamt werden können.

Die Glocke läutet mit langsamen Schlägen so lange, als der Anker E des Elektro-Magneten A durch den Anker D des Elektro-Magneten B in wagerechter Lage gehalten wird, d. h. so lange der Schnäpper F keinen Haltepunkt findet. Um die Klingel zur Ruhe zu bringen, wird der Elektro-Magnet B angeregt, wodurch der Anker E wieder in seine anfängliche schräge Lage zurückfällt, da er durch den angezogenen Anker D nicht mehr unterstützt wird. Diese Anregung des Elektro-Magneten B kann durch dieselbe Batterie bewirkt werden, welche das Spiel begann, indem der Draht von III mit V in Verbindung gesetzt und IV als Rückleitung benutzt wird.



Wagner's langsam schlagendes Glocken-Signal.

Dieser Apparat hat vor den älteren Vorrichtungen mit Uhrwerken die Vorzüge, dass er niemals aufgezogen und gereinigt zu werden braucht und dass bei ihm überhaupt Störungen fast unmöglich sind.

Haus-Kanalisation.

Die hohe Bedeutung, welche eine gute Kanalisation für den Gesundheitszustand namentlich grosser Städte hat, wird jetzt von den leitenden Behörden immer mehr erkannt. Nichtsdestoweniger liegt diese so wichtige Einrichtung besonders in den dichter bevölkerten Theilen der amerikanischen Grossstädte sehr im Argen, und die Anlagen, welche mit gutem Willen an vielen Orten gemacht worden sind, sind häufig leider nur als missglückte Versuche zu betrachten.

Ein gutes Kanalisations-System soll nicht allein auf dem schnellsten Wege alle Unrathstoffe aus dem Bereich der menschlichen Wohnungen bringen, sondern soll auch die schädlichen Gase, welche durch Zersetzung dieser Stoffe häufig in beträchtlichen Mengen in den Abzugsröhren entstehen, von den Strassen und Häusern abhalten oder unschädlich machen. Diese Kanalgase sind die hauptsächlichsten Feinde der Gesundheit, denn sie geben einen fruchtbaren Boden für das Gedeihen der Sporen und Krankheitspilze ab, welche jetzt von den Aerzten als Ursache der sogenannten "zymotischen" Krankheiten mit Recht so sehr gefürchtet werden.

Um diese Gase unschädlich zu machen, sind, nachdem die primitiven Abführungs-Anlagen sich zum Theil als unwirksam erwiesen hatten, Desinfectionsmittel angerathen worden, welche dieselben theils in feste Körper, theils in weniger schädliche Gase umwandeln sollen. Ein anderer Vorschlag, den wir seiner Zeit im "Techniker" besprochen haben, ist der, die Gase der Abzugskanäle zu den Feuerungsräumen der Dampfkessel-Anlagen zu führen, in welchen die schädlichen Gase verbrannt und mit den Verbrennungs-Producten durch die Schornsteine in die Luft abgeführt werden sollen.

So zweckmässig diese Vorschläge auch sein mögen, so wird durch dieselben doch noch nicht eine vollständige Entfernung oder Vernichtung namentlich der in den Hausleitungsröhren entstehenden Gase erreicht. Da sich selbst trotz der besten Spülvorrichtungen einzelne Theile der Unraths- oder Abfallsstoffe an den Wandungen der Hausröhren ansetzen, so ist das Entstehen von Kanalgasen in den Hausleitungen unvermeidlich. Sie vergiften dadurch die atmosphärische Luft, welche aus einem Gemisch von etwa einem Fünftel Sauerstoffgas mit vier Fünfteln Stickstoff mit geringen Beimengungen von Kohlensäure und Wasserdampf besteht. Das Sauerstoffgas ist der eigentlich wirksame Bestandtheil der Luft, und zwar derjenige, welcher bei der Zersetzung der Körper eine Hauptrolle spielt. Mit dem Kohlenstoff bildet er *Kohlenoxyd*, CO, und *Kohlensäure*, CO_2, zwei Gase, von denen das letztere bei einem Gehalte von 0,1 Procent in der Luft schon nachtheilig auf die Gesundheit wirkt, während das erstere noch giftiger ist und in geringer Menge eingeathmet schon den Tod verursacht. Diese beiden Gase, welche durch ihr Entstehen den Sauerstoffgehalt der Luft bedeutend vermindern, sind für unsere Sinne nicht wahrnehmbar und daher um so gefährlicher; die übrigen dagegen machen sich durch ihre eigenthümlichen Geruchsarten bald bemerkbar. Unter diesen ist das *Ammoniak*, NH_3, welches sich bei der Zersetzung stickstoffhaltiger organischer Substanzen bildet, zwar weniger gefährlich als wegen seines stechenden Geruches unangenehm. Das *Schwefelwasserstoffgas*, SH_2, bildet sich ebenfalls reichlich und wirkt nachtheilig, wenn es eingeathmet wird, ist aber an seinem, den faulen Eiern ähnlichen Geruche leicht erkenntlich. Diese letzten beiden Gase verbinden sich zu *Schwefelammonium*, $S(NH_4)_2$, das die Eigenschaften der beiden getrennten Gase in sich verbindet. Ausserdem bildet sich, wenn der Sauerstoffgehalt in den Röhren geringer geworden ist, *Sumpfgas*, CH_4, und *Oelbildendes Gas*, C_2H_4, welche beide, mit Sauerstoff gemischt, ein gefährliches explosives Gemenge bilden.

Wenn es auch sehr selten vorkommen mag, dass diese eingeathmeten Kanalgase direct tödtlich wirken, so tragen sie doch in hohem Grade dazu bei, den Gesundheitszustand ganzer Stadtviertel zu verschlechtern. Die grösste Gefahr jedoch, welche dieselben für die Bewohner schlecht kanalisirter Häuser haben, besteht darin, dass sie die Träger gewisser mikroskopischer Sporen und Pilze sind, welche man als die eigentlichen Ursachen einzelner Krankheiten, wie Cholera, Typhus, Pest, gelbes Fieber, Scharlach, Diphterie u. s. w. erkannt zu haben glaubt.

Den ersten Schritt, den man machte, um die schädlichen Gase, welche sich in den Abführungsröhren bildeten, von den Wohnungen fern zu halten, bestand darin, dass man unter den Abguss-Oeffnungen, Closets u. s. w. in der Rohrleitung einen sogenannten Wasserverschluss (Trap) ein-

schaltete, das in einer einfachen S-förmigen Biegung des Rohres besteht, in welcher das sich ansammelnde Wasser eine Scheidewand zwischen der äusseren Luft und den Kanalgasen bilden soll. Dieser Verschluss wird indessen häufig unterbrochen, wenn der Druck in der Rohrleitung durch die Bildung neuer Kanalgase grösser wird als der Druck der äusseren Luft, oder wenn die Flüssigkeit, welche die Scheidewand bilden soll, durch eine heberartige Wirkung der im Abfallrohre fallenden Wassersäule mit abgeführt wird. Auch wurden bei derselben Gelegenheit die Wasserverschlüsse in anderen Stockwerken entleert, welche mit demselben Abfallrohre in Verbindung standen.

Ein wichtiger Punkt, der bei vielen Kanalisations-Anlagen übersehen worden, ist der, die Gase des Strassenkanals von dem Hauskanale vollständig zu trennen, damit nicht durch ein Steigen des Wasserstandes im Strassenkanal die Gase in die Wohnungen gedrückt werden können. Zu diesem Zwecke sollte das Rohr, welches Strassen- und Hauskanal verbindet, ein Zweigrohr, A, das in die freie Luft führt, und hinter diesem einen Wasserverschluss, B, haben, wie aus der beistehenden Zeichnung ersichtlich ist. Jede Abguss-Vorrichtung sollte durch einen Wasserverschluss von den Gasen in den Röhren abgeschlossen und das Abfallrohr selbst bis über das Dach verlängert sein, so dass, wenn nicht gerade das Abfallrohr benutzt wird, die Luft von der Strasse aus durch den Hauskanal und zum Dach hinaus circuliren kann. So werden die schädlichen Gase immer verdünnt und zugleich eine langsame Oxydation derselben herbeigeführt, wodurch den Kanalgasen ein grosser Theil ihrer Gefährlichkeit genommen wird. Um in jedem Falle eine heberartige Wirkung der in dem Abfallrohr sich herabsenkenden Wassersäule zu verhindern, welche einen oder mehrere Wasserverschlüsse unter den Abgussvorrichtungen unterbrechen würde, sollte an der zweiten Krümmung des Abgussrohres ein besonderes Ventilationsrohr angebracht sein, welches eine Circulation der Gase in dem Abfallrohr und dem Ventilationsrohr bewirken soll. Dieses Ventilationsrohr, welches sonst auch offen aus dem Dache herausragen könnte, ist am besten mit dem Abfallrohr über der höchsten Abgussvorrichtung verbunden.

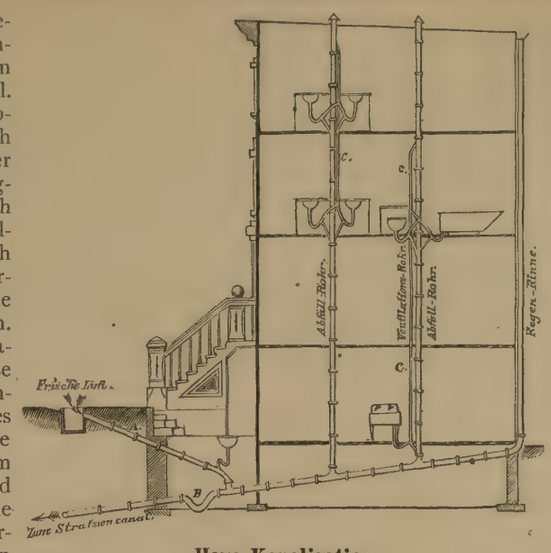
Die Wirkung dieser Anlage ist einfach und zuverlässig, und es leuchtet ein, dass die schädlichen Kanalgase dadurch schnell und sicher durch langsame Oxydation in den Hauskanalröhren unschädlich gemacht oder in die Lüfte abgeführt werden können, und dass denselben der Zutritt zu den Wohnungen durch sicher arbeitende Wasserverschlüsse abgeschnitten wird.

Die im Vorgehenden entwickelten Punkte haben wir der Hauptsache nach dem trefflichen Werkchen des Herrn W. Paul Gerhard, Sanitäts-Ingenieur in St. Louis, Mo., "Anlagen von Hausentwässerungen", entnommen, welches wir allen Denen, die sich für diesen Gegenstand interessiren, dringend empfehlen können.

Abijah North's Kühldeckel.

Die beistehende Abbildung stellt einen Kühldeckel für kalt zu haltende Speisen dar, welcher von dem Erfinder desselben, Abijah North, Plattsburgh, Clinton County, N. Y., patentirt worden ist. Dieser Deckel ist im Innern hohl und die obere Hälfte desselben ist zur Aufnahme eines durchlöcherten Napfes bestimmt, in den das kühlende Eis gelegt wird. Das aus dem geschmolzenen Eise entstandene Eiswasser fliesst von hier in den unteren ringförmigen Hohlraum A und umgiebt daher von allen Seiten die kalt zu haltenden Speisen. Am unteren Theile dieses Hohlgefässes ist ein Hahn angebracht, um das warm gewordene Wasser abzulassen. Um den Napf mit dem Eise bequem in den Kühlapparat hineinstellen zu können, ist der Deckel desselben abnehmbar.

Dieser Kühlapparat schliesst die Speisen auf dem Teller vollständig luftdicht ab, sie sind vom Eis wie Eiswasser umgeben, wodurch nicht allein gute Abkühlung, sondern auch eine möglichst vollständige Ausnützung der Kälte erzielt wird.



Haus-Kanalisation.

Der Erfinder dieses für Haushaltungszwecke äusserst praktischen Kühlers wünscht das Patent ganz oder theilweise zu verkaufen, und sollten sich Reflektanten an ihn wenden.

Miscellen.

— *Ein neuer Telephon-Empfänger*, der sich seiner Einfachheit wegen auszeichnet, besteht blos aus einem sehr feinen Drahte, welcher an das Schallbrett angebracht ist, und seine Wirkung wird dem Erwärmen oder Abkühlen zugeschrieben, welche durch das Passiren wellenförmiger Vokalströme entstehen und den Draht ausdehnen oder zusammenziehen machen, so dass die Vibrationen hörbar werden. Das Instrument überträgt die Sprache sehr vernehmbar.

— *Ein Schiffseisenbahn-Versuch.* — M. Danbourg, ein französischer Ingenieur, will die Ausführbarkeit des Transportes grosser Schiffe über Land erproben. Eine Experimental-Eisenbahn wird zu diesem Zwecke bei Argenteuil erbaut werden, auf welcher ein Schiff von 2000 Tonnen Gehalt aus dem Flusse aufgenommen und nach einer anderen Stelle desselben Flusses transportirt werden soll.

— *Die Unterhaltung der Strassen Frankreich's* kommt jährlich auf 31,000,000 Francs zu stehen. Dieselben sind 37,000 Kilo. National-Strassen, 41,000 Kilo. Departements-Strassen, 260,000 Kilo. Parochial- (Pfarrei-) Strassen. Die Unterhaltung der Brücken und Fluss-Rektification ist nicht miteingerechnet.

North's Kühldeckel.

— *Für Schlittschuh-Läufer.* Dr. Calantarients von Scarborough hat eine neue Sorte "Crystall-Eis" für Schlittschuh-Läufer erfunden. Von dem Gedanken ausgehend, dass Eis nur crystallisirtes Wasser sei, und dass es eine Menge ähnlicher Crystalle gebe, welche bei gewöhnlicher Temperatur nicht schmelzen, stellte er eine Reihe von Versuchen in dieser Richtung mit verschiedenen Salzen an und entschied sich schliesslich für ein Gemisch von kohlensaurem und schwefelsaurem Natron (Soda und Glaubersalz). Auf diesser Masse, die crystallisirt wie Eis aussieht, kann man eben so gut wie auf natürlichem Eis Schlittschuh fahren. Man wird die Täuschung erst gewahr, wenn man ein Stück dieses "Eises" in den Mund nimmt. Diese Einrichtung hat grosse Vortheile vor den künstlichen Eisflächen, welche kostspielig zu unterhalten sind, und vor den Asphaltböden für Rollschuhe. Die Oberfläche kann zu jeder Zeit wieder spiegelglatt gemacht werden, indem man eine kurze Zeit heissen Wasserdampf auf dieselbe leitet. Es ist von Interesse, zu hören, dass dieses Salzgemisch ungefähr 60 Procent sogenanntes Crystallwasser enthält, so dass der Boden also hauptsächlich aus festem Wasser besteht.

— *Gährbottiche von Eichenholz und von Fichtenholz.* —Ein böhmischer Brauer, welcher die beiden Sorten solcher Gährbottiche eine Zeitlang im Gebrauche gehabt hatte, giebt in nachstehendem den Unterschied derselben an, wie er ihn erfahren hat: Wenn gleiche Quantitäten ein und derselben Würze zugleich in beide Arten von Bottichen gethan werden, wird in der einen die Gährung regelmässig vor sich gehen, das Bier wird schön klar, hinterlässt einen grobkörnigen Bodensatz und die Hefe ist von ausgezeichneter Beschaffenheit; während in denen von Fichtenholz die Resultate schon weniger günstig sind — die Hefe sehr schwach und leer und das Bier wolkig wird und längere Zeit braucht, um klar zu werden. Dieses Experiment wurde öfters mit denselben Resultaten wiederholt, wobei Gährbottiche von gleichem Alter und scrupulös rein gehalten angewendet wurden. Wahrscheinlich wird die harzige Masse, welche in dem Fichtenholze vorherrscht, und der Umstand daran schuld sein, dass bei der grossen Porosität desselben kleine Unreinigkeiten in den Poren zurückgelassen werden.

— *Der Cyclograph.* — Mr. T. P. Worthington zu Blackpool in England hat kürzlich ein sinnreiches kleines Instrument hergestellt, um Curven mit langen Radien ziehen zu können, ohne dabei den unbequemen, langen Stangencirkel nothwendig zu haben. Es besteht aus zwei kleinen Scheiben, von denen die eine an das Ende einer Spindel angemacht ist, die andere sich frei schieben lässt und mit einer Reihe Schrauben in Verbindung steht, vermittels derer man sie an einem beliebigen Punkte feststellen kann. Diese letztere hat einen kleineren Durchmesser als die erste, und es ist offenbar, dass, wenn man die zwei Scheiben von ungleichen Durchmessern über eine Ebene laufen lässt, eine Curve von grösserem oder kleinerem Radius beschrieben wird, mit dem Unterschiede des Durchmessers und mit der Distanz variirend, in welcher die Scheiben auseinandergesetzt sind. Eine Anzahl auswechselbarer Scheiben von verschiedenen Durchmessern gehört zu dem Instrumente und vermittels derselben können Curven eines Radius zwischen 3 Fuss und 10,000 Fuss beschrieben werden. Die Achse ist graduirt, um die schiebbare Scheibe in erforderliche Distanz setzen zu können. Auf der Achse zwischen den zwei Rädern sitzt eine kleine Handhabe und ein Bleistift oder Federnhalter, damit der besagte Arm auf dem Papiere nachzeichnen kann. Ueberdies ist auch die feststehende Scheibe mit Graden versehen, so dass die genaue Länge der nachgefahrenen Curve und die Anzahl der Grade abgelesen werden kann.

— *Die Newfoundland Eisenbahn*, welche über die ganze Insel weggeht, soll nun ausgeführt werden. Die Hauptbahn mit ihren Abzweigungen soll eine Länge von etwa 350 Meilen erhalten und $12,000 per Meile kosten.

Glycerin-Kitt.

Hirzel gewann im Jahre 1869 beim Zerreiben von Bleioxyd mit Glycerin eine Masse, welche er als Kitt für Gefässe geeignet fand, welche Benzol, ätherische Oele u. dergl. enthalten, da sie besonders die Eigenschaft besass, schnell hart zu werden. Noch im selben Jahre empfahl auch Pollack dieselbe Masse als Kitt für steinerne und eiserne Artikel und betonte, dass sie nur von starken Säuren angegriffen, sowie, dass ihre Dauer grösser wird, wenn dem Bleioxyd Wasser zugesetzt wird, weil Ersteres, wenn es ganz trocken ist, nur einen Kitt von schwacher Klebekraft giebt. Rost fand im Jahre 1870 diesen Kitt sicher gegen concentrirte und verdünnte Säuren, Alkalin-Laugen, Aether, Alcohol, Benzol und Schwefelkohlenstoff-Verbindungen. Die einigermassen sich widersprechenden Angaben bezüglich der Widerstandskraft dieses Kittes gegen Säuren veranlasste Theodor Morawski, denselben genauer zu untersuchen. Er erhielt eine bestimmte chemische Verbindung, welche er in feine Nadeln crystallisirte und die sich als Bleiglycerid von der Zusammensetzung C_3H_6PbQ ergab. Aber diese Verbindung ist, wenn isolirt, von keiner grossen Widerstandsfähigkeit und muss daher modificirt werden, um gute, praktische Resultate zu liefern.

Durch eine grosse Anzahl von Experimenten, welche lediglich deshalb angestellt wurden, um sich über die günstigsten Bedingungen für einen vollkommenen Kitt Gewissheit zu verschaffen, ergaben sich endlich folgende Resultate:

Der *härteste Kitt* wird hergestellt, wenn man 50 Gramm Bleioxyd mit fünf Cubic-Centimeter Glycerin verreibt.

Nimmt man aber mehr Glycerin hierzu, so wird die Masse viel langsamer und unvollkommener hart.

Das geringe Verhältniss von Glycerin macht es jedoch unpraktisch, grössere Quantitäten dieses Kitts schnell herzustellen. Zu diesem Zwecke muss man allerdings mehr Glycerin nehmen, um das Zerreiben zu erleichtern.

Da sich aber herausstellte, dass das Hinzufügen einer kleinen Menge von Wasser einen gleich dauerhaften Cement erzeugt, wenn hierbei nur die richtigen Proportionen genommen werden, wurde nach manchen Versuchen gefunden, dass die günstigsten Resultate dann erreicht werden, wenn man 2 Theile Wasser zu 5 Theilen Glycerin (spec. Gew. 1.240) hinzusetzte; 6 Cubik-Centimeter dieser Flüssigkeit werden dann mit 50 Gramm Bleioxyd vermengt. Diese Masse braucht eine kürzere Zeit, als irgend eine andere, um einen harten Kitt zu geben. Denn nur zehn Minuten sind erforderlich, damit er mässig erhärtet, während er nach zwei Stunden viel härter wird, als eine andere Mischung. Nach einigen Tagen jedoch wieder übertrifft die Mischung ohne Wasser die erstere an Härte und verbleibt auch so. Ist es nothwendig, einen Kitt herzustellen, welcher rasch erhärtet und dabei doch eine beträchtliche Festigkeit behält, so ist es gut, Wasser mit dem Glycerin zu vermischen.

Dieser Kitt scheint sich zu mannigfachen Zwecken, sowohl in Laboratorien, als in Droguen-Geschäften nützlich zu erweisen. Er kann zur Verkittung von Verschlüssen verwendet werden, sowie zum Ausbessern von Stein- und Porcellan-Gefässen.

Das Verrosten von Eisen und Stahl.

Das Wasser des Meeres an und für sich und verbunden mit der Luft wirkt nicht so zerstörend auf Eisen und Stahl, wie das Flusswasser. Es ist eine bekannte Sache, dass stets eine elektrische Wirkung zwischen einem Metalle und seinem Oxyd stattfindet, wenn sich weiteres Oxyd bildet. Die Rost-Bildung ist eine Wirkung der Oxydation, welche durch die Gegenwart gewisser Salze und Säuren, besonders der Kohlensäure, oft beträchtlich unterstützt wird. Kohlensaures Eisen bildet sich in viel grösserem Grade in Dampfkesseln nicht condensirender Dampfmaschinen, in denen hartes Wasser zur Verwendung kommt.

Die Natur scheint die hauptsächlichsten Eisenerze mit Hülfsmitteln gebildet zu haben, deren sie sich schon Jahrhunderte vorher bedient, und sie fährt in derselben Weise an den künstlich erzeugten Eisentheilen fort, welche nicht beschützt sind. Die schlimmte Art falscher Eisen-Construction besteht darin, sich bei Bauwerken statt auf die Tragfähigkeit der Bruch- oder Ziegelsteine auf unbeschützte und der Zerstörung ausgesetzte Metalle zu verlassen. Es ist nicht unwichtig, hierbei zu bemerken, dass in vielen Fällen es nicht die Natur allein ist, welche diese zerfressende und zerstörende Wirkung ausübt; das Eisen von Eisenbahnbrücken z. B. ist stets der Einwirkung des schwefelhaltigen Rauches der Locomotiven ausgesetzt, so dass der Schwefel zwar langsam, aber sicher sich mit diesem Elemente verbindet, das man doch beim Puddeln herauszutreiben mit aller Mühe gestrebt hat.

— Das *Nitro-Glycerin* wurde in 1847 von einem Italiener, Namens Soborro, entdeckt. Wenn man eine Quantität von Salpetersäure zu dem doppelten ihres Gewichtes Schwefelsäure hinzufügt, darein Glycerin schüttet und sorgfältig umrührt, das Ganze dann aber mit einer gefrierenden Mischung umgibt, so erhält man die wunderbare Substanz, welche unter der Benennung von Nitro-Glycerin bekannt ist, das eine mehr als zehnmal grössere Explosionskraft hat, als das Schiesspulver. Es bildet sich auf der Oberfläche ein Oel von blassgelber Farbe, welches gänzlich geruchlos ist, aber einen süssen aromatischen Geschmack hat. Es ist giftig, gleichviel ob es innerlich genommen oder von der Haut absorbirt wird, und kleine Dosen hiervon verursachen ein schlimmes Kopfweh. Es explodirt nicht, wenn es mit Feuer in Berührung gebracht wird und bleibt unberührt, wenn man seine Temperatur selbst bis auf den Siedepunkt des Wassers bringt. Bei einer Temperatur von 40° F. jedoch wird es in eine Masse verwandelt, welche blos der Reibung bedarf, um seine explodirenden Eigenschaften zu entwickeln.

— *Neuer Farbstoff aus Pappelholz &c.* — Unter dem Namen "Ericine" wird sowohl aus dem jungen Holze der verschiedenen Pappelarten, als auch aus den holzigen Theilen des Heidekrautes ein feiner, goldgelber Farbstoff gewonnen, der seinen Namen augenscheinlich von letzterem (*Erica vulg.*) erhalten hat. Junge Zweige und Schösslinge der Pappel werden abgeschnitten, zerstossen und zerrieben und dann in Alaunwasser gekocht, (10 ℔ Holz auf 1 ℔ gepulverten Alaun in 3 Gall. Wasser.) Die Flüssigkeit wird 20 Minuten bis eine Stunde lang gekocht und dann filtrirt. Beim Abkühlen wird sie dick und klärt sich, indem sie einen grüngelben Bodensatz von harziger Beschaffenheit bildet. Wenn hinreichend klar geworden, wird die Flüssigkeit wiederum filtrirt und dann 3—4 Tage lang der Luft ausgesetzt, je nachdem das Wetter und die Beschaffenheit der Atmosphäre es erlaubt. Sie oxydirt schnell unter der Einwirkung von Licht und Luft und nimmt dann einen reichen gelben Ton an. In diesem Zustande kann man die Flüssigkeit benutzen und Fabrikate aller Art durch Einweichen in beliebigen Schattirungen gelb färben. Zu gelben und orangegelben Schattirungen braucht sie keinen Zusatz; mit Berlinerblau gemischt, giebt sie grün; mit Eichenrinde wird sie braun und lohfarbig; mit Cochenille &c. erhält man Orange- und Scharlach-Schattirungen. Man kann auch den Farbstoff sich niederschlagen lassen und erhält so eine feine und vollkommen unschädliche gelbe Körperfarbe für Tapeten und dergleichen Zwecke.

— *Corrosion (Zerfressung) von Eisen durch Fette und Oele.* — Einige kürzlich angestellte Experimente, welche über diesen Gegenstand angestellt worden sind, haben auf's Bestimmteste ergeben, dass vollkommen neutralisirte fettige Oele in Gegenwart von Dampf eine starke zerfressende Wirkung auf das Eisen ausüben. Bei dem einen Experimente wurde ein Eimer mit eisernen Drehspähnen, welche in Colza-Oel, das (mit kohlensaurem Natron) neutralisirt worden war, eingetaucht waren, in einem für diesen Zweck hergestellten geschlossenen Gefässe acht Tage lang der Einwirkung von Hochdruckdampf unterworfen. Am Ende dieser Periode fand man die Eisenspähne stark zerfressen und der Eimer enthielt ungefähr ein Pint von einem klebrigen, bräunlichen Oel, welches einen sauren Geruch hatte. Es oxydirte sofort an der Luft und liess einen Rücksatz Eisenperoxyd zurück; nach einer Reinigung mit einer Lösung in Aether und einer Destillation des Auflösungs-Mittels fand man, dass es sich rapid mit Eisen sättigte, sobald es in Berührung mit demselben kam.

— *Fabrikation papierner Fässr.* Die "American Paper Barrel Co." zu Hartford, Conn., macht Fässer und Kannen von Papiermasse, was vermittelst einer Pressung mit einer Schraube oder einer Kurbel-Verbindung oder beider zusammen geschieht. Das Fass wird auf einer Form gemacht, in Folge dessen die innere Seite zuerst hergestellt wird; die Aussenseite wird dann ebenfalls mittels Formen gemacht. Die innere Form steht in Scharnieren, so dass man sie zusammenlegen und herausnehmen kann. Die äussere Form zieht dann durch Schrauben während des Formens des Fasses an. Eine Maschine ist im Stande, zweihundert Fässer im Tage herzustellen. Die Böden derselben werden mit ähnlichen Vorrichtungen auf einer einfachen Maschine hergestellt. Dieselben bestehen aus Scheiben mit einem etwas hervorstehenden Rande. In manchen Fällen werden beide Böden eingekittet und vermittelst eiserner Reifen an beiden Enden angestreckt. Wenn die Fässer aus der Maschine gekommen sind, werden sie in einen Ofen oder in ein Trockenhaus gebracht, wo sie je nach ihrer Grösse und der Temperatur, welche in den Raum eingelassen wird, drei bis vierundzwanzig Stunden lang bleiben. Diese Fässer werden erforderlichen Falls innerlich mit einem Widerstand leistenden Firniss angestrichen und auch aussen gefirnisst oder angestrichen. Sie eignen sich zu Mehl, Zucker oder irgend einer trockenen Substanz. Auch werden Fässchen für Kerosin, Fett oder andere Flüssigkeiten und für Pulver, sowie Kannen für andere Materialien hergestellt. Alle diese Gefässe sollen beinahe unzerstörbar sein, lecken nicht, sind leicht und lassen sich bequem handhaben.

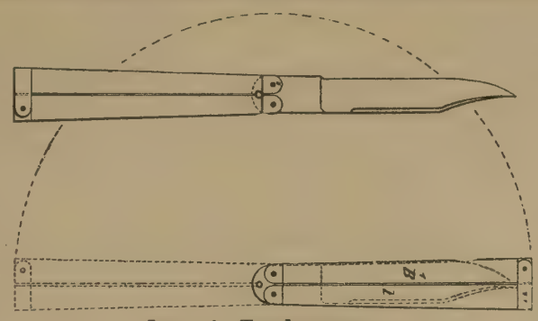
— *Bartholdi's Statue der Freiheit.* — Die Subscription für diese schon vielbesprochene Statue ist nun vollendet und wurde in Paris durch ein grosses Banquet gefeiert. In einer Adresse an das Volk der Ver. Staaten wird angekündet, dass die Statue im Jahre 1883 fertig sein und auf einem monumentalen Piedestal auf Bedloe's Island aufgestellt werden soll. Dabei soll an das amerikanische Volk das Ansinnen gestellt werden, die Fundation und zwar zeitig genug herzustellen, dass die Statue gelegentlich der New Yorker Weltausstellung enthüllt werden könnte.

— Die *Thürme des Kölner Doms* sind nun die höchsten der Welt, denn sie sind jetzt höher als der Thurm der Nicolai-Kirche in Hamburg. Sie haben eine Höhe von 524 Fuss, während der Thurm der Nicolai-Kirche in Hamburg 473, die Kuppel zu St. Peter in Rom 469, die Spitze der Strassburger Cathedrale 465, die Pyramide des Cheops 449, der Stephansthurm zu Wien 443, der St. Martinsthurm zu Landshut 434, die Cathedrale zu Freiburg 410, jene zu Antwerpen 404, jene zu Florenz 390, St. Paul zu London 365, das Ziegeldach des Kölner Doms 360, der Cathedral-Thurm zu Magdeburg 339, der neue Rathhaus-Thurm zu Berlin 288 und die Thürme von Notre Dame zu Paris 232 Fuss hoch sind.

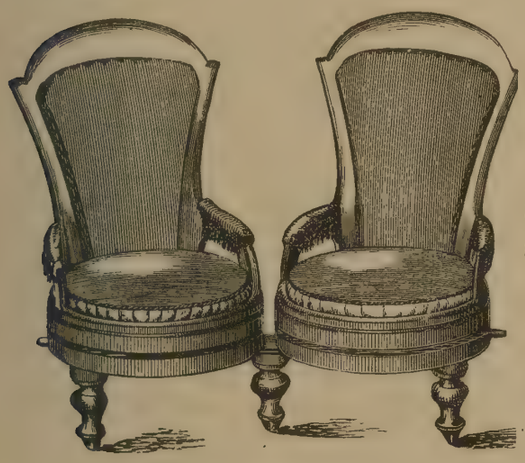
— *Wichtig für Dampfkessel.* Kürzlich machte Herr Peter Spence bei einer Versammlung der "Manchester Geological Society" folgende Mittheilung. Er sagte, dass während der letzten fünfzehn Jahre kein Dampfkessel auf seinen Werken hat ausgemeisselt zu werden brauchen, was er dem Umstande verdanke, dass er von Zeit zu Zeit ein wenig kohlensaures Natron oder Sodaasche in die Kessel gethan habe. — Dr. Kasman hat gefunden, dass Zink, welches im Dampfkessel zum Zwecke der Verhinderung von Kesselsteinbildung gelegt worden ist, seinen Zweck erfüllt, wenn das Wasser Selen-haltig ist; enthält das Wasser aber kohlensauren Kalk, kohlensaures Eisen oder kohlensaure Magnesia, so wird das Zink spröde und porös und zerfällt schliesslich zu Pulver.

Neueste patentirte Erfindungen.

Das *Taschenmesser* Edmund Jansen's in Solingen, Deutschland, besteht aus einer Klinge und einem zweitheiligen Hefte, welches durch einen Haken am Ende des Heftes zusammengehalten wird, wenn das Messer geöffnet oder geschlossen ist. Jeder Theil des Heftes ist um einen Stift am Ende der Klinge drehbar. Im Falle, dass das Messer geöffnet ist, sitzt die Klinge fest an den beiden Theilen des Heftes, zwischen denen ein dritter Stift der Klinge eingeklemmt ist; ist das Messer geschlossen, so schliessen die beiden Theile des Heftes die Klinge vollständig ein und schützen sie vor Feuchtigkeit und Unreinlichkeit. In beiden Fällen werden die Theile des Heftes durch den Haken am Ende desselben fest zusammengehalten, und es ist daher unmöglich, dass das Messer sich während des Gebrauches zusammenklappen kann. Dadurch, dass keine Feder am Hefte des Messers nöthig ist, um die Klinge in der gewünschten Lage festzuhalten, wird auch der für den Fingernagel bestimmte Einschnitt in der Klinge überflüssig, in welchem sich Staub und Unreinlichkeiten leicht ansammeln. Das Oeffnen und Schliessen des Messers geschieht mit der grössten Leichtigkeit und Sicherheit, wobei es nicht vorkommen kann, dass man sich bei dieser Gelegenheit in den Finger sticht oder schneidet, da die Bewegung der Klinge nicht durch die Kraft einer Feder verstärkt wird.



Jansen's Taschenmesser.



Holl's Doppelstuhl.

Der *drehbare Doppelstuhl* Lars Holl's in St. Louis, Mo., besteht aus zwei Sitzen, von denen jeder für sich um seinen Mittelpunkt auf einem gemeinsamen Gestelle drehbar ist. Diese beiden mit einander verwachsenen Stühle, welche an die siamesischen Zwillinge erinnern, können in allen möglichen Lagen zu einander gestellt werden, je nach Wunsch der auf den Stühlen sitzenden Personen. Um das zu leichte Uebergehen aus einer Lage in die andere zu verhindern, befindet sich an jedem Stuhle eine besondere Vorrichtung, welche ihn in seiner jedesmaligen Lage festzuhalten sucht. Wird von einer der beiden in den Stühlen sitzenden Personen eine Veränderung gewünscht, so wird diese Hemm-Vorrichtung durch einen am Stuhlgestell angebrachten Hebel gelöst, wodurch der Sitz frei auf dem Gestelle drehbar wird.

Die *Zahnbürste* von Louis Holz & Leopold Meyer in Paris, Frankreich, soll die Zähne besser und leichter als die gewöhnlichen geraden Zahnbürsten reinigen. Die einzelnen Borsten dieser Zahnbürste stehen nach Innen auf einer gebogenen Hornplatte, welche um einen Stift am Griffe drehbar ist. Die Bürste ist daher im Stande, sich an die Zahnreihe vollständig anzuschmiegen, wodurch alle Flächen der Zähne zugleich leicht und gut gereinigt werden.

* *Leder, Gewebe etc. wasserdicht zu machen,* dient eine Mischung von 1000 Gewichtstheilen weissen Wachses, 60 Firniss, 40 Burgund Pech, 80 Erdnussöl, 50 Eisensulphat, 20 Thymian-Essenz.

Recepten-Kasten.

* *Cement für Eisen und Stein.* Eine Mischung von Bleioxyd (Glätte) und Glycerin erhärtet rasch und soll einen ausgezeichneten und dauerhaften Cement für Eisen- und Steinarbeiten geben, welcher von Luft, Licht, Temperatur und Atmosphäre nicht angegriffen wird.

* *Goldfirniss für Metalle.* Dr. Kaylor hat in Pikrinsäure und Boraxsäure einen Goldfirniss für Metalle gefunden, welcher eine sehr harte und sehr schöne Oberfläche giebt. Er empfiehlt eine klare Mischung von Schellack mit Zugabe von Pikrinsäure und etwa die Hälfte von einem Prozent Boraxsäure, welches gleich gute Resultate liefert.

* *Chinesische Lakirarbeit* wird über Blattzinn verrichtet aus einer Mischung von 2 Th. Copal und 1 Th. Schellak, welche zusammengeschmolzen werden. Sobald dieselben flüsisg geworden, werden 2 Th. Leinöl daran geschüttet, und nachdem das diese Mischung enthaltende Gefäss vom Feuer weggerückt, werden nach und nach 10 Th. Terpentinöl noch zugefügt. Will man Farbe haben, so giebt Gummigutti (gumbago), in Terpentinöl aufgelöst, *gelb*, Drachenblut aber, in gleicher Flüssigkeit aufgelöst, *roth*.

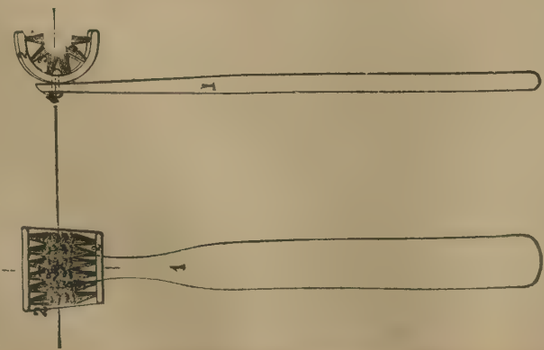
* *Undichte Gasröhren.* Um ein Leck in den Gasröhren zu finden, schlägt "Sanitarian" vor, ein wenig Seifenwasser auf die verdächtige Stelle zu bringen. Die Bildung von Seifenblasen wird anzeigen, wo und wie gross die Oeffnung ist. Diese Methode ist besser und sicherer, als wenn man die schadhafte Stelle mit einer Flamme sucht. An frei liegenden Röhren kann man das Leck leicht mittelst eines feinen Lothes schliessen. Ist die Oeffnung nur klein, so empfiehlt es sich, die Stelle zuerst durch eine Spiritusflamme zu erhitzen und dann mit Cement zu verschmieren.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 27. Juli 1880.

Laut der heute erschienenen Nummer 4 (Band 18) der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 237 Gesuche (darunter 12 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

212 Patente (No. 230,387—598),
8 Neu-Ausgaben (No. 9318—325),
7 Musterzeichnungen (No. 11,886—892),
3 Schutzmarken (No. 7981—983) und
7 Etiketten (No. 2314—320).

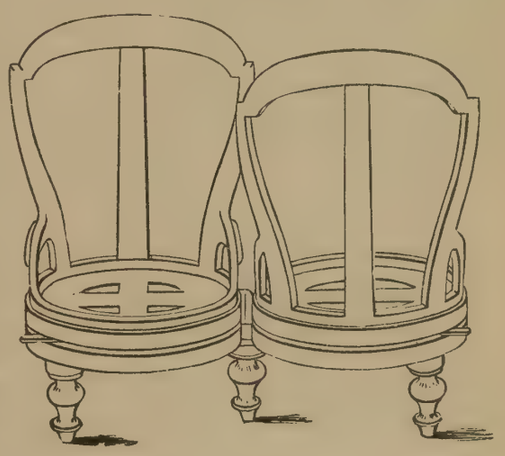


Holz & Meyer's Zahnbürste.

In der *oscillirenden Dampfmaschine* Aug. B. Wood's von Fountain Hill, Ark., liegt der Dampfkasten der Maschine auf einem Zapfen und einer Adjustirschraube in rechten Winkeln zu der Achse des Cylinders und in einer Linie mit der Achse der Hülfssetzschraube, während ein adjustirbarer Ventilkasten, in zwei Kammern getheilt, von denen jede mittelst einer Röhre und Ausgängen mit dem Ventil in Verbindung steht, zum Umstellen der Maschine dient. — An der *Locomotive* des Detroiter Eugene Fountaine laufen die mit Zähnen versehenen Triebräder nicht auf dem Geleise, sondern stehen gerade über dem Mittelpunkte des Gewichtes der Maschine und theilen die Bewegung zwei gleich grossen, seitlich mit Zähnen versehenen Rädern mit, welche auf den Schienen laufen und die Maschine tragen helfen.

Insbesondere reich ist diese Nummer an *Motoren,* da sie einen Gas , Wasser-, Pumpen-, Federn- und einen Fuss- (Pedal-) Motor enthält.

In dem *Gasmotor* von D. Clerth aus Glasgow, Schottland, ist als neu hervorzuheben ein Entzünder von Platina, sowie eine Pumpe, welche die erforderliche Quantität Gas und Luft dem Explosions-Cylinder zuführt. — Der *Wassermotor* J. P. Müller's von Burlington, Ia., zum Treiben von Nähmaschinen und dergl. bestimmt, ist so eingerichtet, dass er mittelst einer Zuflussröhre an irgend eine Wasserleitung mit Druck angebracht werden kann. — Der *Federn-Motor* des Pittsburgers Ch. Rogers dient zu gleichem Zwecke, und



Holl's Doppelstuhl.

der *Pumpen-Motor* von Gaston & Campbell, Fowlerville, Mich., soll Pumpen in Thätigkeit setzen. Der doppelte *Fussmotor* des Washingtoner Ch. L. Fleischmann besteht aus der Verbindung eines Hebels, zweier Fussstangen mit einem Trittbrett, und dient dazu, verschiedene kleinere Maschinen in Gang zu bringen.

Auch mehrere *elektrische Apparate zum Anzünden des Gases* finden sich hier patentirt. Derjenige von G. F. Pinkham in Quincy, Mass., besteht in einer sich vertikal bewegenden Platte, die eine bewegbare Elektrode mit sich führt und den Gashahn öffnet. — An jenem von J. P. Tirells, Somerville, Mass,, sind schon zwei Umgänge mit einem Commutator nothwendig, welcher den Strom von dem einen zum andern wechselt, deren Einer das Licht anzündet, während der Andere es auslöscht.

Bequem ist die *Staffelei für Porzellan-Maler* von Chestin & Palmer, Piermont, N. H., hauptsächlich aus einer runden Vorrichtung bestehend, in welche das Geschirr eingreift und gehalten wird, und in einem nach jeder Richtung adjustirbaren Gestelle hierfür. — Auch der *Jacquard-Apparat für Webstühle* von dem Philadelphier Wm. Uhlinger verdient Erwähnung. An demselben wird ein Hebe- oder Greifrahmen aus Gusseisen mit Hebestangen von ganz besonderer Form angewendet. Der Muster-Cylinder wird in Lagern gehalten, welche vermittelst Stellschrauben in ihrer Lage gehalten werden, so dass man den Cylinder mit wenig Zeitverlust entfernen kann. Der Haken-Rahmen ist mit an ihn angesetzten Ansätzen ver-

sehen, welche für die Traghaken zur Leitung dienen und jede seitliche Abweichung verhüten. — Von Werkzeugen finden wir den *Schraubstock* und das *Wende-Eisen* vertreten. Mit ersterem, von E. Brown, Lowell, Mass., ist auch eine Schneidevorrichtung verbunden. Das letztere dagegen wird nicht durch Drehen einer Schraube erweitert und verengert, sondern mittelst einer kleinen Hebel-Vorrichtung.

Unter den Mess- und Zeichnungs-Instrumenten, welche wir hier finden, ist besonders Williamson's, Louisville, Ky., *Auszieh-Maassband* nach Fussen, Zollen und Achtelzollen bemerkenswerth, weil es zugleich zu einer *Federnwaage* dient. — Auch der *Dick-Zirkel* N. W. Kahle's, Duke Centre, Pa., ist ein nützliches Instrument in zwei Formen; nämlich einmal mit einer *Reissahle* und das anderemal mit einer *Centrir-Vorrichtung* versehen. — Das Zimmermanns-*Messwerkzeug* von Jer. Russel, Portland, Me., ist eines der vielfach beliebten "compound tools" welches an dem einen Ende einen Compass, eine Wasserwaage, Richtschiene und einen Transporteur in neuer und praktischer Weise verbindet. — Ein sehr praktisch construirtes *Oculirmesser* ist von Parke Flournoy, Bethesda, Md., patentirt. — Der Pariser Ernest Bazié hat eine äusserst sinnreiche *Kaffee-* oder *Theemaschine* patentiren lassen, die aus einem äussern und innern Gefässe, Filtern, einer Röhre und einem Wasserbehälter besteht, von welch' letzterem das Wasser vermittelst hydraulischen Druckes durch den Kaffee oder Thee filtrirt wird und alsdann in einen Aufnahmebehälter abfliesst.

WASHINGTON, den 3. August 1880.

Laut der heute erschienenen No. 5 (Band 18) der "Officiellen Patent-Zeitung" sind wiederum 301 Gesuche (darunter 19 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

250 Patente (No. 230,599—230,848),
12 Neu-Ausgaben (No. 9326—337),
39 Musterpatente (No. 11,893—931),
9 Schutzmarken (No. 7984—992), und
3 Etiketten (No. 2321—323).

Von den patentirten Neuerungen und Verbesserungen erwähnen wir nachstehende:

Eine ganz besondere Construction von *getheiltem Dampferzeuger* bringt Renshaw von Cohassett, Mass. Derselbe ist aus Abtheilungen zusammengesetzt, deren jede einen continuirlichen Zug hat, dessen unterer Theil schmal und horizontal, die Seitentheile aber vertical und zugespitzt sind. Jede dieser Röhren ist gebogen, und sind dann ihre Theile mittelst krummer Röhren verbunden. Diese Sectionen sind schliesslich vermittelst Flantschen auf der Dampftrommel und Speiseröhre verbunden. — *Eine mehrcylindrige Dampfmaschine für Kanalboote,* von Burritt, Newark, N. J., besteht aus zwei umgekehrten Cylindern in einem aufrecht stehenden Gestelle, welche ihre Dampfkästen mit verschiedenen Hervorragungen von derselben Seite der Cylinder haben und mit Schiebventilen versehen sind, welche vermittelst Armen, die an den entgegengesetzten Seiten der oscillirenden Welle befestigt, in entgegengesetzten Richtungen spielen.

Ein seltsames Gefährt, ein *Ruder-Velociped* (eigentlich eine Art grosses Tricycle) haben die New Yorker Tripler & Roff patentiren lassen, welches durch eine Art Ruderbewegung vorwärts gebracht wird. — Da kein Patentbericht ohne *elektrische Lampe* sein darf, so findet sich auch in diesem eine solche patentirt von dem Brooklyner Moffat, welcher sein Patent an die "Fuller Electrical Co." abgetreten hat.

Auch der *elektrische Telegraph* ist durch ein *Duplex- und Multiplex-Instrument* des Engländers Muirhead vertreten, dessen System jedoch in kurzen Worten und ohne Illustrationen nicht fasslich mitgetheilt werden kann.

John Bausch's (Rochester) *Mikroskop* ist so eingerichtet, dass es, wenn man es zusammenlegt, nur wenig Raum einnimmt, wenn aber im Gebrauch, die Theile eine feste Stellung einnehmen.

Der *Telephon Halter* von A. C. Hubbard in Danbury, Conn., ist so eingerichtet, dass vermittelst desselben der Sprech- und Hörapparat bequem an dem Ohr, resp. an dem Mund festgehalten werden kann, ähnlich wie der in Fig 2 Seite 61 dieses Jahrgangs abgebildete Apparat. — Das *Telephon* von Rud. Eickemann ist mit einer Feder versehen, durch deren Stellung die Stärke der Tonwellen und deren Uebertragung auf die Elektromagnete und den leitenden Strom regulirt werden.

Das Neueste, womit Th. A. Edison wieder hervortritt, ist eine *Adressir-Maschine.* Es ist dies ein Apparat, mit dem durch einfache Kurbelbewegung eine Menge Adressen nach vorher eingesetzter Schablone hergestellt werden können. Viel practischen Werth scheint die Maschine nicht zu haben, zumal schon viele ähnliche und leistungsfähige Apparate bekannt sind.

Geradezu kindisch erscheint das *Steckenpferd* des bekannten Spielzeug-Erfinders J. A. Crandall aus Brooklyn, N. Y., der durch die Bewegung der menschlichen Füsse die vier Füsse des Steckenpferdes bewegt, wobei aber, wenn auch der Unterfuss des Menschen verdeckt ist, die Täuschung durch das umgekehrte Verhältniss des Pferdchens und des menschlichen Oberkörpers zerstört wird.

Ein nützliches Haushaltungsgeräth ist sicherlich die *Fleischschneide-Maschine* von C. T. Leopold in Philadelphia, Pa., welche an einen Küchentisch von beliebiger Dicke angeschraubt werden kann.

An der *Nähmaschine* des New Yorker Thomas wird dem Schiffchen und der gewöhnlichen, viermal sich bewegenden Stoffführung durch besondere Vorrichtungen eine reciprocirende und rotirende Bewegung mitgetheilt, ähnlich wie sie an der Grover & Baker'schen Nähmaschine bezüglich der Stoffführung an der Cirkelnadel vorkommt.

Der *Handbohrer* Clark's, Bethesda, O., ist nach jenen alten, mit Schnüren in Bewegung gesetzten Instrumenten gemacht, welche, um die Spindel gewunden, die Bohrspitze beim Auf- und Abdrücken eines an dem Gestelle angebrachten Ringes treiben. — Auch Brinckerhoff's (Rochester, N. Y.) *Handmaschine zum Zapfen-Einschneiden und Bohren* scheint ein sehr nützlicher Apparat zu sein.

Für die Küche hat Simon Toffler in New York ein Reibeisen erfunden, welches aus einer beweglichen durchlöcherten Platte besteht, die über hervorragenden Stiften angebracht ist. Das Reibeisen wirkt stärker als das bisher in Gebrauch befindliche und kann leichter gereinigt werden. — Max Rubin aus New York hat sich ein *Schloss zu Portemonnaies u. dgl.* patentiren lassen, das äusserst einfach und billig in der Herstellung ist. — Auch ist der aus Stroh-, Weiden- und ähnlichem Geflecht hergestellte Handkober von D. Wilhelmi in New York zu erwähnen, der leicht und bequem ist und sich namentlich für den Sommergebrauch eignet.

Besondere Erwähnung verdient aber die Erfindung von J. Weidenmann in New York, der das Hinabsenken des Sarges in die Grube durch einen Mechanismus bewerkstelligt, durch den die Manipulation der diese Verrichtung bewerkstelligenden Leute, wodurch das Gefühl der Leidtragenden stets unangenehm berührt wird, vollständig vermieden wird. Durch die Anwendung dieser Erfindung erhält die Beerdigungs-Ceremonie einen würdigeren Charakter.

Bücherschau.

Soeben ist im Verlage von Geo P. Rowell & Co. in New York der 12. Jahrgang des "*American Newspaper Directory*" erschienen. Dieses mit vieler Mühe zusammengestellte und sorgfältig bearbeitete Werk giebt eine übersichtliche Liste aller in den Vereinigten Staaten und in Canada erscheinenden periodischen Schriften, nach den Staaten und Orten geordnet, mit Angabe ihres Umfanges nach Volumen und Circulation, ihres Inhaltes (ob politisch, wissenschaftlich etc.), der Zeit des wiederholten Erscheinens u. s. w. Demnach existiren hier gegenwärtig 9723 Zeitschriften, wovon 453 in deutscher, 68 in französischer, 24 in spanischer, 9 in holländischer, 9 in böhmischer, 4 in italienischer und 1 in der Sprache der Cherokee-Indianer geschrieben sind.

In dem Verlage von Baumgarten's Buchhandlung in Leipzig sind neuerdings nachstehende Werke erschienen:

Grundriss-Vorbilder von Gebäuden aller Art, von Ing. Ludw. Klasen, in etwa 25 vier- bis sechswöchentlichen Lieferungen von je 4 Tafeln und 2 Bogen erläuterndem Text, à 3 Reichsmark.

Der Verfasser, der durch seine zahlreichen Werke auf bautechnischem Gebiete sich bereits einen ehrenvollen Ruf verschafft hat, tritt in diesem Werke mit einer hervorragenden architektonischen Novität vor die Oeffentlichkeit. Es ist dies eine Sammlung der hervorragendsten Leistungen auf dem Gebiete der Architektur der Gegenwart aus allen Gegenden der Civilisation. Wenn man in Erwägung zieht, dass beim Entwerfen von Bauplänen gerade der Grundriss von Gebäuden die meisten Schwierigkeiten verursacht, und dass die hierbei unterlaufenden Fehler sich später sehr fühlbar machen und unvorhergesehene grosse Kosten verursachen, so wird man den Werth der in diesem systematisch geordneten Handbuch gesammelten Grundriss-Vorbilder aller Art nicht hoch genug veranschlagen können. Die Tafeln enthalten die Grundrisse der behandelten hervorragenden Meisterwerke, während die Façaden in den Text gedruckt sind. Neben den Wohnhäusern sind auch Häuserbauten jeder Art besprochen, wie Schulen, Kirchen, Museen, Gefängnisse, industrielle Anlagen u. s. w. Wir können das Werk jedem Architekten, Bauherrn und Bauschüler auf's Beste empfehlen.

Durchschnittspreise für Accord-Arbeiten in Maschinenfabriken, von Chr. Cremer. — 2 Reichsmark.

Dies Werkchen ist eine übersichtliche Sammlung von Tabellen über die Herstellungskosten der in Maschinenfabriken am häufigsten vorkommenden Arbeiten. Wenn auch die nach deutscher Währung und nach deutschem Gewicht und Maass angegebenen Zahlen nicht mit dem amerikanischen Modus übereinstimmen, so wird doch bei Vornahme kleiner Reductions-Exempel die Anwendung des Buches auch auf amerikanische Verhältnisse nicht schwierig sein. Namentlich dürfte aber der Anhang über kleinere Constructionen, Schraubenschneiden, Härte- und Schweissmittel etc. manchem Maschinen-Ingenieur wie Vormann in Maschinen-Werkstätten sehr gelegen sein.

Ausserdem liegen uns die Lieferungen 8—10 des *Handbuch für den praktischen Maschinen-Constructeur*, von W. H. Uhland — à Lieferung 3 Mark —

vor. Wir haben schon in No. 16 d. Jahrg. auf den vielseitigen Inhalt dieses Werkes, die äusserst einfach gehaltenen Formeln und Regeln, wie die übersichtlichen Tabellen, die Beispiele ausgeführter Constructionen in Details, wie in Gesammtausführungen hingewiesen. Wir können nur anführen, dass der Herausgeber seinem Princip treu geblieben ist und in unveränderter Weise sein gestecktes Ziel verf lgt. Das Werk verdient alles Lob und die weiteste Verbreitung unter den Fachmännern.

Alle drei genannten Werke sind durch die Buchhandlung von E. Steiger, 25 Park Place, New York, zu beziehen. *K.*

Briefkasten.

F. K., Milwaukee, Wis.—Ein einfaches, unschädliches Mittel, Fettflecke aus seidenen Geweben zu entfernen, besteht in der Anwendung von Salz. Zu diesem Zwecke wird Kochsalz in einem neuen Tiegel geröstet, das heisse Salz auf die Flecke gestreut und Löschpapier darüber gelegt; mit einem heissen Bügeleisen fährt man nun behutsam darüber; der Fleck theilt sich dem Salze mit, indem er ihn aus dem Gewebe zieht, und geht alsdann in das Löschpapier über.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.

Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.

Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—ANDR. BIEGER.
Beschäftigungs-Nachweiser—CHARLES LUDOLF.

TO INVENTORS AND MANUFACTURERS

Die 49. Ausstellung des "American Institute" wird am 15. September eröffnet. Schwere Maschinen werden vom 23. August, andere Artikel vom 6. September an angenommen.
Um Formulare und Zulass-Bedingungen wende man sich an
GENERAL SUPERINTENDENT,
American Institute,
NEW YORK.

FUER ERFINDER.

Eine Composition, welche sich zur Herstellung von harten Knöpfen in allen Farben eignet, wird gesucht von
AUGUST KEMPER, St. Paul, Minn.

DUGRO & RAEGENER,
Advocaten in
Rechts- und Patent-Fällen,
Room 2, Staatszeitung Building,
Tryon Row, NEW YORK.

ROBERT H. MEHL,
125 Elm Str., New York.
ENGRAVER & DIE-SINKER.

Gravirt in Stahl und Messing, liefert Namen und Patent-Stempel, Stempel-Pressen, Formen, Stanzen etc.

Etablirt seit 1844.
JOSEPH C. TODD,
Paterson, N. J.
Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfmaschinen, Dampfkessel etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten
Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.
Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art und werden in 6 Grössen von 1—4 Pferdekräften zum Preise von $150—$350 gebaut.
Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:
J. C. TODD, 10 Barclay St., N.Y., oder: Paterson, N. J.

ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335 W. 36th Street, New York.

JANENTZKY & CO.,
1125 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten und Importeure aller Arten von
ZEICHEN- UND MALER-MATERIALIEN.
Grosses Lager von
Zeichen-Papieren, Pauspapieren, mathematischen Instrumenten etc., etc.
Materialien für
Kupfer- und Stahl-Graveure und Lithographen,
sowie grosse Auswahl aller Arten von
Zeichen-Vorlagen, architectonischen und Fresco-Werken.
Farben und Materialien zur Porzellan-Malerei.
Cataloge und Muster von Zeichen-Papieren gratis.

Reichhaltigste und verbreitetste **Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche.**
Der
Pract. Maschinen-Constructeur
von
W. H. UHLAND.
Vierteljährlich (6 Hefte) 6 M. 75 Pf.
Zu beziehen durch alle Postanstalten (Postzeitungsliste Seite 96 No. 3521) und durch jede Buchhandlung.
Wirksamstes Insertionsorgan. (Aufträge durch R. Mosse, Leipzig.)

Zu beziehen
durch
E. STEIGER'S Buchhandlung,
25 Park Place,
NEW YORK.

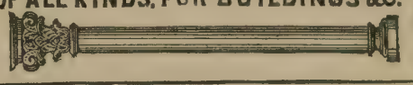
CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

CROOK, HERRING & CO.,
Ecke Centre und White Str., N. Y.
Fabrikanten von
neuen Special-Maschinen aller Art, Versuchs-Modellen etc.
SPECIALITÆT:
MINIATUR-ELECTRO-MOTOREN
zur Betrieb von Kinder-Spielzeugen, wie Eisenbahnzügen, Schiffen, Fächer etc. Preis mit Batterie nebst Verpackung **$2.00.**

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch,
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CLUTIOLA
J.B & J.M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

PATENT- & technisches Bureau
von
J. Brandt & G. W. v. Nawrocki
Civil-Ingenieure
BERLIN W., Leipziger-Str.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, **13** Registern, **3** Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie **6** Jahre, Stuhl und Buch **$98.**
Neue Klaviere, **$143** bis **$255.** Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.
Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.
Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.
Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.
PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

PENNSYLVANIA NICKEL WORKS,
Cor. Rush and Amber Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten von metallischem **Aluminium** und dessen Legirungen. Patent-Inhaber und Fabrikanten der neuen
NICKEL-ALUMINIUM-LŒSUNG,
welche einen silberweissen und dehnbaren Niederschlag gibt, der hoher Politur fähig ist.
Keine Licenz oder Patentgebühr nöthig, unabhängig von anderen Patenten.—Chemische Analysen werden sorgfältig und zu mässigen Preisen ausgeführt.
WM. FRISHMUTH,
Analytischer und practischer Chemiker.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, TRYON ROW, NEW YORK

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von

ZEICHNEN-MATERIALIEN,

Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher

Maschinen - Fabrikant,

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt vollständige Einrichtungen für Metall-Dreharbeiten, sowie für ganze Fabriken und giebt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

DIE

"RAPID TRANSIT"

Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

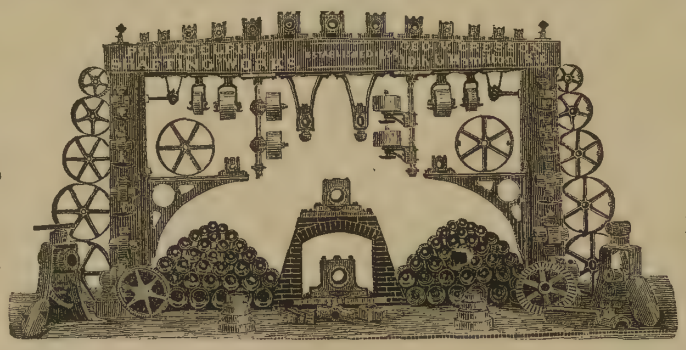
Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,

Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS

fabriciren
alle Grössen von
WELLEN
(hochpolirt),
Patent
KLEMM-KUPPELUNGEN,
RIEMEN-SCHEIBEN,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugelbewegung),
etc., etc.

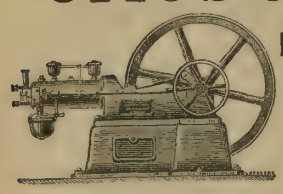


halten
vollständige
TRANSMISSIONS-ANLAGEN
in allen gangbaren
DIMENSIONEN
stets auf Lager
und liefern vollständig
betriebsfertig.

GEORGE V. CRESSON,

18te und Hamilton Str., Philadelphia, Pa.

OTTO'S GERÆUSCHLOSER GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von
Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.
Verlangt keinen Dampf-Kessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.
Wird in Grössen von 2, 4, 7 und mehr Pferdestärke gebaut von

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,
3045 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

Friedmann's patentirte

INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Der Klinkerfuss'sche
PATENT-HYGROMETER,

auch "Wetter-Prophet" genannt, erfunden vom Director der Göttinger Sternwarte und anerkannt von den ersten Autoritäten der Wissenschaft, ist in verschiedenen Formen zu haben bei

HENRY GUTH,
245 Bowery, NEW YORK.
Agent für die Vereinigten Staaten.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von

DRAHT,

sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

WESTON DYNAMO-ELECTRIC MACHINE

Maschinen zur Erzeugung des
ELEKTRISCHEN LICHTS,
zum Nickel-, Gold- und Silberplattiren.
Ueber 1000 stehen im Gebrauch.

Fabrikanten von gegossenen Nickel-Anoden, reinen Nickel-Salzen und Polir-Materialien

Condit, Hanson & Van Winkle,

NEWARK, N. J.,
und
92 & 94 Liberty Street, N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. September 1880. No. 21.

Holland's Hydro-Carbon-Retorte.

Die Vorzüge, welche ein gasförmiges Brennmaterial vor dem festen oder flüssigen hat, sind anerkannt, und auch wir haben vor einigen Wochen dieses Prinzip in dem Aufsatze "Wassergas, der Brennstoff der Zukunft" gebührend gewürdigt. Neben *Strong* arbeitete in Amerika noch *Dr. C. Holland* in Chicago mit Erfolg an der Ausführung dieses Gedankens, und die Patente, welche Holland seit dem Jahre 1877 bis jetzt auf die Apparate zur Zersetzung des überhitzten Wasserdampfes durch den Kohlenstoff des Naphtha's erlangt hat, sowie die glücklichen Erfolge, welche die bis jetzt in der Praxis angestellten Versuche mit diesem Verfahren ergeben haben, haben den Namen des Erfinders zu einem wohlbekannten gemacht. Die "New-York Heat, Light und Power Company", No. 18 Vesey Street, N. Y., welche die Rechte dieser Erfindung für einen Theil der Ver. Staaten erworben hat, hat es sich zur Aufgabe gemacht, das Prinzip der "Holland-Hydro-Carbon-Retorte" so weit wie thunlich einzuführen, um dem Publikum die Erzeugung von Wärme, Licht und Dampf-Kraft bequemer und billiger zu machen.

Holland's Hydro-Carbon-Retorte.

Der auf der beistehenden Abbildung dargestellte Kochofen soll die Anwendung und Construction der Hydro-Carbon-Retorte veranschaulichen. Die Retorte besteht aus zwei neben einanderliegenden Kammern, von denen in der einen Wasserdampf erzeugt und überhitzt und in der anderen Naphtha durch eine unter der Retorte befindliche Flamme in Gasform übergeführt wird. Der Zufluss des Naphtha's wie des Wassers zu den Retorten wird durch stellbare Hähne an den Zuleitungsröhren regulirt. Um den Prozess einzuleiten, ist es nöthig, unter den Retorten in einem Gefässe etwa einen Löffel voll Naphtha zu verbrennen, wodurch in den Retorten überhitzter Wasserdampf und Naphtha erzeugt werden. Das letztere strömt durch eine Röhre in der Mitte unter den beiden Retorten aus, während der Wasserdampf durch die Löcher des kreisförmig gebogenen Rohres austritt und sich direkt mit der Naphthaflamme vermischt. Bei dieser Gelegenheit verbindet sich der Wasserstoff des Wassers mit einem Theile des Kohlenstoffes des Naphtha's, welche Verbindung nachher mit dem Sauerstoff der Luft verbrennt, während der Sauerstoff des zersetzten Wasserdampfes einen anderen Theil des Kohlenstoffes des Naphtha's zu Kohlenoxyd verbrennt. Die durch diese Umsetzungen entstandenen Gase entwickeln bei ihrer Verbrennung eine ausserordentliche Hitze und erzeugen weder Russ noch unangenehmen Geruch.

Bei diesem Vorgange kann der Zufluss des Wassers und der des Oels nach Ermessen vermehrt oder vermindert werden, um mehr oder weniger Hitze zu erzielen.

Zur Erzeugung von Leuchtgas dient ein anderer Apparat, welcher aber wesentlich dieselben Züge hat wie der vorher beschriebene (siehe Skizze auf der Abbildung links, unten). Diese Retorten werden ebenfalls durch eine Flamme erhitzt, und in ihnen werden ausser den Gasen zum Heizen noch überhitzter Wasserdampf und Oelgas erzeugt, welche in einer Röhre vereinigt werden, wo sie sich in brennbare Gase umsetzen. Von hier werden dieselben durch einen Kasten mit Eisenspänen und schliesslich in einen kleinen Kessel geleitet, von wo sie dann in der gewöhnlichen Weise durch Röhren zu den Lampen geführt werden.

Ein anderer Theil der Abbildung veranschaulicht die Erzeugung von Hitze in einem Kamin

nach demselben Prinzip, eine Einrichtung, welche ohne weitere Erklärung leicht verständlich ist.

Einer der interessantesten und bekanntesten Erfolge, welche Holland mit seiner Hydrocarbon-Retorte erzielt hat, war eine Eisenbahnfahrt auf der Long Island Railroad, bei welcher der Dampfkessel der Locomotive durch zwei Retorten erhitzt wurde, die wir im "Techniker" schon früher erwähnten. Der höchste Druck, der erzeugt wurde, betrug 125 Pfd. auf den Quadratzoll und die Maschine war 40 Minuten nach Inbetriebsetzung der Retorten mit einem Dampfdruck von 60 Pfd. im Stande, die Fahrt anzutreten. Auf der Fahrt von 6 Meilen wurden nur 3 Gallonen Naphtha verbraucht, so dass das Heizungsmaterial für diese Strecke nur 54 Cents kostete. Nach diesen Versuchen lässt sich eine glänzende Zukunft für diesen Heizapparat erwarten.

Crookes' Vierter Aggregat-Zustand oder Strahlende Materie.

Allen in der Natur vorkommenden Körpern ist eine Theilbarkeit eigen. Die Grenze, wo ein zusammengesetzter Körper nicht mehr verkleinert werden kann, ist auf mechanischem Wege nicht erreichbar. Nichtsdestoweniger muss aber jeder Körper aus denkbar kleinsten Theilchen zusammengesetzt sein, die in der Sprache der Wissenschaft *Moleküle* genannt werden. Da aber jeder Körper auch eine chemische Zusammensetzung hat, so muss füglich jedes Molekül auch noch chemisch zerlegbar sein, und diese chemischen Bestandtheile eines Moleküls heissen *Atome.*

Die Moleküle, aus denen die Materie oder jeder Körper besteht, werden durch gewisse Impulse oder Kräfte, die Molekularkräfte, beherrscht, von denen die hauptsächlichsten die Attraktion oder Anziehung und die Bewegung sind. Die auf eine wahrnehmbare Entfernung ausgeübte Anziehung bezeichnen wir mit dem Namen Schwerkraft; ist die Entfernung jedoch molekular, d. h. findet dieselbe in den Körpern selbst statt, so wird sie mit Adhäsion, bezw. Cohäsion bezeichnet. Die Anziehungskraft wächst, je mehr sich die Entfernung zwischen den Molekülen verringert. Gäbe es nun weiter keine entgegenwirkende Kraft, so würde das Resultat dieser Anziehungskraft eine angehäufte Maasse von Molekülen in thatsächlichem Zusammenhange sein, derart, dass keine molekulare Bewegung mehr möglich wäre, ein Zustand, der ausserhalb unserer Begriffe läge. Diese Kraft der Cohäsion erhält jedoch eine Gegenwirkung in der Bewegung der Moleküle selbst, und die Art der Bewegung bedingt schliesslich die (Aggregat-) Zustände der Materie oder der Körper.

In den einzelnen Körpern ist die Heftigkeit der Bewegung der Moleküle abhängig von der Temperatur: sie nimmt zu oder vermindert sich, je nachdem die Temperatur steigt oder fällt.

Bisher nahm man drei Aggregatzustände an, die der *festen* oder *soliden*, der *tropfbar flüssigen* und der *luft-* oder *gasartigen* Körper.

Die *festen Körper* bestehen aus unzusammenhängenden Molekülen, welche von einander durch Zwischenräume getrennt sind, die, mit dem Durchmesser der Körper der Moleküle verglichen, relativ gross sind. In den festen Körpern ist die Cohäsion der Moleküle stärker, als in den Körpern der andern beiden Klassen, und zwar derart, dass sie die Moleküle in ihrer Bewegung auf den Mittelpunkt ihrer Oscillation beschränkt.

Der Grad der Festigkeit der Körper ist nichts anderes, als die Wirkung, welche wir aus der Bewegung der Moleküle unter einander mit unseren Sinnen wahrnehmen. So giebt es Körper von verschiedener Festigkeit, vom harten Diamant herab bis zum weichen Schalthier. Je nachdem die chemische Beschaffenheit der festen Körper verschieden ist, ist auch zur Aufhebung der Consistenz, d. h. zur Aufhebung der Cohäsion oder der bestimmten Lage der Moleküle und deren vorgeschriebenen Bewegung in den Körpern, eine verschiedene Erhöhung der Temperatur bedingt. So vermögen wir in vielen Fällen die Aggregat-Zustände in einander überzuführen, so dass bei Erreichung des erforderlichen Temperaturgrades die festen Körper sich in flüssige verwandeln.

In den *flüssigen Körpern* ist die Cohäsion sehr reducirt und die bestimmte Position der Moleküle und ihrer Bewegung aufgehoben. Erhitzt steigern sich die unregelmässig-molekularen Bewegungen nach Verhältniss der steigenden Temperatur, bis zuletzt die Cohäsion ganz aufgehoben ist und die Moleküle mit enormer Schnelligkeit sich in dem weiten Raum bewegen.

In den *luft-* oder *gasartigen Körpern* fliegen die Moleküle in jeder denkbaren Richtung, in beständiger Collision und mit ungeheurer und fortwährend variirender Geschwindigkeit umher. Die Gase bewegen sich frei und die Moleküle üben einen Druck nach jeder Richtung hin. Wären dieselben nicht durch das Gesetz der Schwere an die Oberfläche der Erde gebunden, so würden sie im unendlichen Raum zerstieben. Ein gegebener, mit Luft gefüllter Raum enthält Millionen von Molekülen, die sich in der schnellsten Bewegung nach allen Richtungen hin befinden, und von denen jedes in einer Secunde Millionen von Zusammenstössen erleidet.

Andere Erscheinungen treten jedoch auf, wenn man die Luft oder ein Gas durch Herstellung eines hohen Vacuums möglichst verdünnt. Die Zahl der vorhandenen Moleküle ist dann stark vermindert und sind dieselben im Stande, sich ungehinderter zu bewegen. Ertheilt man nun den Molekülen in diesem Zustande von Aussen her durch Wärme oder Electricität gewisse Impulse, so zeigen sich Erscheinungen, die man nach dem Vorgange Faraday's mit dem Namen "Strahlende Materie" (*Radiant Matter*) bezeichnet hat. Eine Reihe der interessantesten Versuche über diese strahlende Materie führten den englischen Physiker Professor William Crookes zu der Annahme eines vierten Aggregatzustandes der Materie, welchen er, wie Faraday, mit dem Namen "Strahlende Materie" bezeichnet.

Wenn nun die Impulse den Molekülen durch den elektrischen Strom ertheilt werden, so ergeben sich in der evacuirten Glasröhre da, wo die durch den Strom in gleichgerichtete Bewegung gesetzten Moleküle an die übrigen und an die Wandungen der Röhre anprallen, phosphorescirende Lichterscheinungen, welche an den Stellen am intensivsten auftreten, wo der Zusammenprall am heftigsten ist. Crookes hat seine Schlussfolgerungen in einem, am 22. August 1879 vor der "Britischen Gesellschaft für die Fortschritte der Wissenschaft" zu Sheffield gehaltenen Vortrage niedergelegt und diesen Vortrag durch eine Reihe der brillantesten Experimente erläutert.

Dieser Vortrag war geradezu epochemachend und überraschte die wissenschaftliche Welt im ersten Augenblick durch die scheinbare Logik der von Crookes zusammengestellten Resultate. Nach und nach jedoch fing die wissenschaftliche Kritik an, sich geltend zu machen, und ging damit der als Physiker und Elektriker wohlbekannte Professor Dr. Gintl in Prag voran, der in einer Broschüre, "Studien über Crookes' strahlende Materie", die von Crookes beschriebenen Erscheinungen auf Grund der bisher üblichen Anschauung vom Wesen der Elektricität, auf rein mechanischem Wege durch die bekannten Entladungsvorgänge zu erklären versucht. Er gelangt in seiner Abhandlung zu dem Schluss, "dass von der Oberfläche der Substanz des negativen Poles Theilchen derselben abgestossen werden, die sich mit einer, der Resultirenden jener entgegengesetzt wirkenden Kräfte entsprechenden Geschwindigkeit, in paralleler und gradliniger Richtung vom Pole hinwegbewegen und ihre Geschwindigkeit, wie nicht minder ihre Bewegungsrichtung so lange beibehalten werden, so lange sie nicht auf Widerstände stossen, welche ihre Bewegung beeinflussen."

Die Lichterscheinungen erklärt er durch das Zusammentreffen der durch den Strom vom Pole weggeschleuderten Theile der Polsubstanz mit den Gasmolekülen, wodurch Schwingungs-Erscheinungen erregt werden, welche eine Lichtentwicklung hervorrufen. Diese Annahme gewinnt an Berechtigung dadurch, dass die Bewegung der Moleküle vom negativen Pole ausgeht und dass durch die fortgesetzte elektrische Entladung die Pol-Enden, und besonders der negative Pol, sich als corrodirt zeigen.

Wir schliessen uns der Ansicht Gintl's an, die Erscheinungen der Crookes'schen "Strahlenden Materie" auf der Basis der mechanischen Elektricitäts-Vorgänge zu erklären, und wollen wir vorläufig die Bestätigung oder Nichtbestätigung des Crookes'schen "Vierten Aggregatzustandes" durch anderweitige wissenschaftliche Forschungen abwarten.

— *Verwendbarkeit von Austerschalen.* Was wird wohl aus den Austerschalen? Wenige werden diese Frage zu beantworten wissen und gewiss nur die Wenigsten kennen die Bestimmung derselben. Sobald hinreichende Quantitäten derselben gesammelt sind, werden dieselben (wenigstens in Frankreich) in einer Mühle zermahlen, welche von einem Pferdegöpel in Thätigkeit gesetzt wird. Dann kommen sie unter eine Stampfe, aus der sie in Form eines groben Pulvers herauskommen, welches, wenn es getrocknet ist, an die Fabrikanten von kohlensaurem Wasser verkauft wird, welche sich nun desselben bei der Präparation eines Theiles des Kohlensäuren-Gases bedienen, das sie bei ihrem Geschäfte gebrauchen. Aber dies ist nicht der einzige ökonomische Vortheil, den man von den Austerschalen ziehen kann. Bei der Vornahme des Mahlens und Zerstampfens wird der Theil, der unter der Benennung "gall" oder "bitter" bekannt ist, von der Schale abgesondert. Dieser Stoff wird sorgfältig in Trögen gesammelt und hernach in der Fabrikation von gewissen Arten billiger Seife verwendet.

— *Wirkung des Terpentins auf die Gesundheit der damit beschäftigten Arbeiter, wie z. B. Anstreicher, Maler etc.* Ein französischer Arzt, welcher die Wirkungen des Terpentin an ungefähr 300 Malern studirt hat, kommt zu der Schlussfolgerung, dass die schädlichen Einwirkungen, durch Terpentin-Dünste erzeugt, nie hinreichend stark sind, um den Tod herbeizuführen, ausser wenn sie sich in einem äusserst engen Raum verflüchtigten; — dass daher, wo immer die Luft freien Zugang hat und eine gute Ventilation besteht, man keine schlimmen Folgen aus dieser Ursache zu fürchten hat. Er hat auch die Bemerkung gemacht, dass die Dünste des Terpentins, das aus verschiedenen Quellen stammt, nicht alle dieselbe Wirkung ausüben. Das französische Produkt z. B. ist weit unschädlicher, als der ungarische oder amerikanische Terpentin. Und da, wo der Terpentin wirklich schlimme Folgen hat, geschieht es — den Beobachtungen des erwähnten Arztes zufolge — bei solchen Leuten, die noch nicht gewöhnt sind, mit ihm umzugehen; während es eine kurze Zeit braucht, sich an ihn zu gewöhnen, so dass er nichts mehr schadet. Unter den am meisten sich zeigenden Einwirkungen des Terpentins sind: Kopfschmerzen, Wasser in den Augen, Husten, Granulirung am Kehlkopf und gestörte Verdauung.

— *Das specifische Gewicht des Nitroglycerin* ist 1,6. Nitroglycerin beginnt sich bei 150° F. zu zersetzen; es soll daher nicht erhitzt werden, ausgenommen vor seinem Gebrauche.

— *Wirkung vom Hämmern auf Eisen.* Wenn eine Eisenstange in der Linie der Neigung der Magnetnadel gehalten wird und dann mit einem gewöhnlichen Hammer an dem oberen Ende getroffen wird, wird sie polarisirt, so dass das eine Ende die Magnetnadel abstösst und das andere selbe anzieht. Dreht man die Stange um und gibt dem entgegengesetzten Ende eben so viele Schläge, so werden beide Enden die Magnetnadel anziehen. Gebe man zwei oder drei Schläge mehr und die Stange zeigt magnetische Effekte umgekehrt von denen, welche zuerst erhalten worden sind. Irgend etwas muss deshalb in der Stange vor sich gegangen sein, was Folge der erhaltenen Hämmerung ist, und ähnliche Erscheinungen sind sichtbar bei der Compassnadel in eisernen Schiffen in Folge der Stösse der Wellen.

— *Neue elektrische Lampe.* Zur Ausbeutung des Patents von M. Jamin auf eine elektrische Lampe, die auch im "Techniker" vor einiger Zeit abgebildet war, hat sich eine Gesellschaft mit 8,000,000 Franks Aktienkapital gebildet.

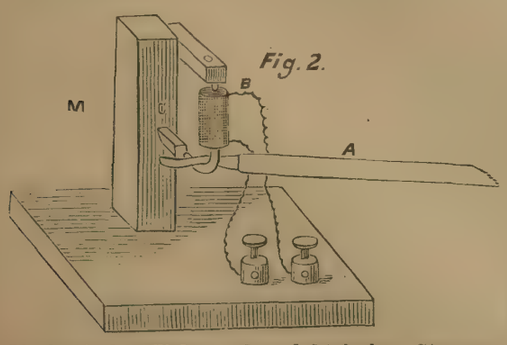
Die mechanische Wirkung des elektrischen Stromes auf einen durch diesen magnetisirten Eisenstab.

Die magnetisirende Wirkung eines elektrischen Stromes, welcher in einer Spule um einen weichen Eisenstab geführt wird, bildet eines der Grundprinzipien der Verwerthung des elektrischen Stromes. Lange hielt man diese Wirkung des Stromes als die einzige, welche bei dieser Gelegenheit sich zeigte, bis man nach dem Bekanntwerden des ersten, von Reiss erfundenen, Telephons annehmen zu dürfen glaubte, dass der Eisenkern sich ausdehne, sobald er magnetisch wird, und sich zusammenziehe, sobald durch Aufhören des elektrischen Stromes der Eisenkern seinen Magnetismus wieder verliert. Diese Veränderungen waren indessen viel zu gering, um auf einfache Weise anschaulich gemacht werden zu können, und so kam es, dass man diesen Erscheinungen, welche in dem Bell'schen Telephon eine Hauptrolle mitspielen sollten, nur geringe Aufmerksamkeit schenkte.

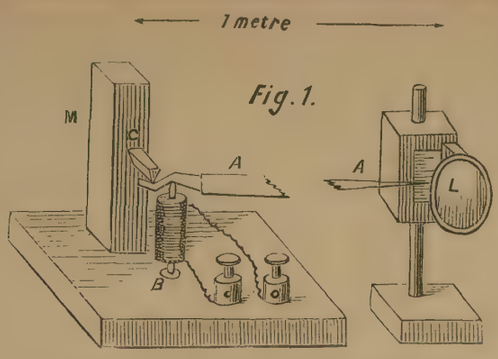
Neuerdings hat *Ader* in Frankreich, der bekannte Erfinder des seinen Namen tragenden Telephons, einige interessante und leichtverständliche Experimente über die Wirkung des elektrischen Stromes auf einen von diesem umkreisten Eisenstab angestellt, durch welche er zu dem wichtigen Schluss gelangte, "*dass ein durch Druck, Zug oder Torsion beeinflusster Eisenstab* (wobei jedoch die Elasticitätsgrenze des Metalles nicht überschritten werden darf) *seine ursprüngliche Form unter dem Einflusse des elektrischen Stromes wiederzuerlangen suche.*"

Zur Veranschaulichung dieses von Ader entdeckten Gesetzes dienen die beistehenden drei Abbildungen, welche wir "La Lumière Electrique" entnehmen. In allen drei Fällen ist der eiserne Stab, der beobachtet werden soll, von einer Inductionsrolle umgeben und dem Einfluss von Druck, Zug oder Torsion durch eine verhältnissmässig leichte Stange ausgesetzt, deren eines Ende die molekulare Veränderung des magnetischen Eisenstabes vervielfältigt anzeigt. — Um die Aufhebung der durch Druck erzeugten Zusammenpressung eines Eisenstabes, Fig. I, durch das Magnetischwerden desselben zu veranschaulichen, legt Ader auf eine senkrecht gestellte und von einer Inductionsrolle umgebene Eisenstange B ein Gewicht, das nach der einen Seite zeigerartig durch den leichten Kiel einer Pfauenfeder A etwa um einen Meter verlängert worden ist, während es auf der andern Seite des Stabes durch eine Schneide C in seiner Stellung gehalten wird. Die beiden festen Stützpunkte, welche natürlich mit der zu beobachtenden Spitze des Federkiels in einer geraden Linie liegen müssen, sind etwa einen Millimeter von einander entfernt, so dass die Spitze der Feder die Verlängerung und Verkürzung des Eisenstabes, tausendmal vergrössert, mitmacht. Um nun auch die kleinsten Bewegungen der Spitze genau erkennen zu können, befindet sich hinter derselben eine Maasseintheilung und vor derselben eine Lupe L.

Nachdem Ader diesen Apparat sorgfältig aufgestellt hatte, liess er eine Anzahl Ströme von verschiedenen Elementen durch die Inductionsrolle gehen und beobachtete durch die Lupe die Bewegungen der Spitze des Federkiels. Sobald die Leitung geschlossen wurde, fand eine plötzliche und schnelle Ausdehnung des Eisenkernes statt,



Mechanische Wirkung des elektrischen Stromes.



Mechanische Wirkung des elektrischen Stromes.

welche aber ebenso plötzlich verschwand, wenn der Strom wieder unterbrochen wurde. Neben diesen augenblicklichen Veränderungen in der Länge des Eisenstabes machte sich noch eine langsame Aufwärtsbewegung der Spitze des Federkiels bemerkbar, wenn der Strom eine Zeit lang ununterbrochen das Eisen magnetisch hielt, und eine ebenfalls langsame Abwärtsbewegung, wenn der Strom unterbrochen wurde. — Die letztere Bewegung ist augenscheinlich die Wirkung der Erwärmung durch den elektrischen Strom, während die erstere als eine Eigenschaft des magnetisch und unmagnetisch werdenden Eisens anzusehen ist. In diesem Falle wirkt also der Magnetismus dem auf dem Eisenkern liegenden Gewicht entgegengesetzt und hebt die Zusammenpressung des Eisens, welche durch den Druck des Gewichts bewirkt wird, wenigstens zum Theil auf.

Fig. II stellt den Apparat dar, mit dem die Aufhebung der Ausdehnung des Eisens, welche in umgekehrter Weise durch dasselbe Gewicht bewerkstelligt wird, durch das Magnetischwerden des Eisens veranschaulicht werden soll. Wenn der elektrische Strom durch die Inductionsrolle geführt wird, so bewegt sich die Spitze des Federkiels plötzlich nach oben, ein Zeichen, dass der Eisenkern sich zusammengezogen hat; dieselbe senkt sich plötzlich wieder, wenn der elektrische Strom unterbrochen wird. Zugleich bemerkt man in Folge der von dem elektrischen Strome entwickelten Wärme eine langsam fortschreitende Verlängerung des Eisenstabes, wenn derselbe längere Zeit magnetisch gehalten wird.

In Fig. III ist das eine Ende des Eisenstabes fest in der Stange M eingelassen, während am anderen Ende die Stange A befestigt ist, durch deren Gewicht der Eisenstab auf Torsion in Anspruch genommen wird. Die Wirkung des elektrischen Stromes ist hier ebenfalls derartig, dass der Eisenkern seine natürliche Lage wiederzuerlangen strebt, wodurch die Spitze des Federkieles gehoben wird.

Diese einfachen Experimente beweisen, dass gemeinhin bei der Molekular-Veränderung eines magnetisch oder unmagnetisch werdenden Eisenstabes zwei verschiedene Ursachen thätig sind, welche nicht miteinander verwechselt werden dürfen; nämlich eine plötzliche Veränderung in der Lage der kleinsten Theile des Eisenstabes durch das Magnetisch- oder Unmagnetischwerden, und eine langsame Veränderung durch die Wirkung der von dem elektrischen Strome erzeugten Wärme. — Dass Beide zugleich auftreten und dass durch die Wirkung der Molekular-Veränderung durch den Magnetismus auch Wärme erzeugt wird, ist erklärlich; aber aus der Natur der Wärme geht hervor, dass ihre Wirkung keine plötzliche sein kann. — Warum nun aber der Magnetismus die Eigenschaft hat, bei seinem Auftreten die durch eine mechanische Kraft verursachte Ungleichheit in der gegenseitigen Lage der Moleküle wieder auszugleichen, ist eine schwer zu beantwortende Frage, wenn man sich nicht gar zu weit auf das gefährliche Gebiet der Hypothesen begeben will. Dass sich übrigens unabhängig von der Wirkung des Magnetismus der Einfluss der von dem elektrischen Strome erzeugten Wärme geltend macht, geht daraus hervor, dass sich die Spitze des Federkiels in diesen Apparaten langsam bewegte, wenn man an Stelle des Eisenkerns einen solchen von Kupfer durch die Inductionsrolle steckte.

Kameen.

Das Wort "Kamee" wurde ursprünglich nur auf harte Steine, wie Onyx, Sardonyx &c., bezogen, welche erhaben geschnitten waren. Aber diese Bezeichnung hat nunmehr eine solche Ausdehnung erhalten, dass sie nun auch erhaben geschnittene Steine, Muschelschaalen, Lava und andere Substanzen in sich schliesst. Gewisse Arten einschaaliger Muscheln eignen sich besonders zum Kameenschneiden, weil ihre Substanz aus mehreren und zwar verschiedenfarbigen Schichten besteht und auch eine Abwechslung an Härte und der Textur besitzt. Der Arbeiter verrichtet an einer solchen Muschel seine Arbeit in solcher Weise, dass die Richtung des Blättchens der Mittelschichte der Länge nach sieht. An diesen Kameen bildet die Mittelschichte den Körper oder das Relief, die innere Schichte giebt dann den Hintergrund und die äussere, dritte, oder äussere verschiedenfarbige Schichte giebt dann der Oberfläche der Figur ein verschiedenartiges Aussehen oder eine besondere Einrahmung.

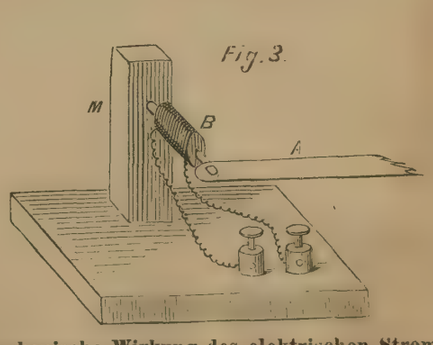
Der Kameenschneider sucht von Muscheln mit drei Schichten solche aus, bei denen die Schichten fest aneinander hängen, die mittlere Schichte dick ist, die verschiedenen Farben der drei Schichten sich gut unterscheiden und in welchen die innere Schichte von einer solchen Färbung ist, dass sie für die beabsichtigte Arbeit auch passt.

Genua und Rom sind die Orte, wo die besten Kameen-Arbeiten hergestellt werden; in Rom befinden sich etwa achtzig Muschelkameen-Schneider und in Genua gegen dreissig.

Das Kameenschneiden war vor vierzig Jahren lediglich auf Rom und Italien beschränkt gewesen, bis in letzterer Zeit ein Italiener diese Kunst auch in Paris auszuüben begann und nunmehr daselbst über dreitausend Personen sich damit beschäftigen.

Beim Kameenschneiden wird die Muschel oder Schaale vermittelst Diamantstaubes und eines Spaltwerkes, oder mittelst eines stählernen Messers mit Schmirgel und Wasserzuführung in Stücke von einer solchen Grösse geschnitten, als zur Herstellung der Kameen erforderlich ist. Diese Stücke werden dann an einem Schleifstein viereckig, oval oder anders geformt und die Ränder mit Oelstein polirt.

Dann werden sie auf ein Stück Holz aufgekittet, welches als Handhabe dienen muss, an welcher der Künstler das Muschelstück hält, während er mit einem Stifte die Figur daraufzeichnet, welche in dasselbe geschnitten werden soll. Die Striche des Stiftes werden dann mit einem scharfspitzigen Instrumente verfolgt, womit die erforderlichen Umrisse herausgearbeitet werden, worauf dann erst mit feineren Werkzeugen aus stählernem Draht, an einem Ende glatt und gehärtet, mit Feilen und Grabsticheln weiter gearbeitet wird, um die überflüssigen Theile des weissen Emails zu entfernen. Die Oberfläche der Kamee wird dann so viel als möglich mit den Schneidewerkzeugen fertig gemacht, weil durch Poliren die scharfen Ränder der Figuren beschädigt würden. Nachdem die Figur erhaben geschnitten ist, wird noch eine schliessliche Politur gegeben, indem man ein wenig Fensterkittpulver trocken mit einem steifen Bürstchen anwendet, wobei man aber sehr Acht geben muss, dass die Oberfläche nicht gekratzt werde. Die Kamee wird dann von dem Holzstück abgelöst und ist zum Verkauf fertig.



Mechanische Wirkung des elektrischen Stromes.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

An die Leser.

Herr Gustav S. Ehmann, der General-Agent des "Techniker", ist im Begriff, eine längere Reise nach dem Westen anzutreten, und wird er die Städte Albany, Rochester, Buffalo, Cleveland, Chicago, Milwaukee, St. Louis etc. besuchen. Wir ersuchen die Freunde und Gönner des "Techniker", ihm mit Rath und That an die Hand zu gehen, um dadurch den Wirkungskreis des "Techniker" möglichst zu erweitern.

Inhaltsverzeichniss.

Holland's Hydro-Carbon-Retorte.* — Cookes' vierter Aggregatzustand oder strahlende Materie. — Die mechanische Wirkung des elektrischen Stromes auf einen durch diesen magnetisirten Eisenstab.* — Die New Yorker Weltausstellung. — Rammschiffe und Torpedos als Rettungswerkzeuge. — Fleischbrot. — Chromerze in Californien. — Die Fabrikation von Harz und Terpentin.— Miscellen. — Schrieder's hydraulischer Regulator für Wassermotoren.* — Kissinger & Co.'s verbesserte Presse zum Metall-Lochen.* — Olsen's Maschine für Baumaterialien und Metalle* — Die niederösterreichische Gewerbeausstellung in Wien. — Der Hinterraddampfer "Pittsburg".* — Recepten-Kasten. — Conserviren des Holzes durch Paraffin. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.*

*Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.*

Die New Yorker Welt-Ausstellung.

Die New Yorker Welt-Ausstellung für das Jahr 1883 ist eine beschlossene Sache und es wäre daher überflüssig, über den Nutzen derartiger Völkerbazare noch zu streiten. Im Allgemeinen darf man sagen, dass dieselben, wenn sie nicht in gar zu kurzen Zwischenräumen aufeinander folgen, die merkantilen und industriellen Interessen in nähere Beziehungen bringen, einen erspriesslichen Wettstreit unter nahen und fernen Nationen anregen und bis zu einem gewissen Grade als Bürgen des Friedens zu betrachten sind. Es ist ein günstiges Zeichen, dass schon jetzt Vorbereitungen für das grosse Unternehmen getroffen werden, eine der Vorbedingungen eines guten Erfolges.

New York hat es nicht nöthig, vorher so stark in die Posaune zu stossen, wie Philadelphia. Für die Quäkerstadt war die Welt-Ausstellung von 1876 zugleich eine riesige Geschäfts-Annonce, von welcher sie bis auf den heutigen Tag profitirt, denn die Anregung, welche sie dadurch auf allen Gebieten des Gewerbefleisses erhalten hat, sind für sie von unschätzbarem Werthe gewesen.

Wir hoffen nun zwar, dass New York mit Leichtigkeit Philadelphia an Mannigfaltigkeit und Glanz übertreffen wird, wollen aber nicht allzu sehr darauf bauen. Die Quäkerstadt hatte vor uns beachtenswerthe Vortheile voraus, denn es war das erste derartige Unternehmen in den Vereinigten Staaten; die "Show" im New Yorker Crystall-Palast zählt nicht mit. Ferner kam die Feier der hundertjährigen Unabhängigkeit dazu, die dem Völkerbazar einen reichen Untergrund und Rahmen darbot, endlich war die Organisation eine so vorzügliche, dass New York sich anstrengen muss, um dieselbe zu erreichen oder zu überflügeln. Der Ruf der Hudsonstadt als Metropole der neuen Welt hat allerdings auch etwas für sich, ersetzt aber nicht Alles, was Philadelphia voraus hatte

Hoffen wir, dass unsere Commissäre energisch vorgehen, damit das Werk nicht bloss eine Quelle des Lokalstolzes werde, sondern dass sich auch seine Segnungen über das ganze Land und über die Grenzen desselben hinaus verbreiten.

Die erste Frage, welche die Commissäre zu lösen haben, betrifft die Lage der Ausstellung. Das Committee hat zwar über eine Anzahl von Plätzen berichtet, aber keinen bestimmten empfohlen. Man scheint zwischen den Washington Heights auf Manhattan Island und der Gegend des Prospect Park auf Long Island zu schwanken. Nach unserer Ansicht darf Manhattan Island nicht verlassen werden und sollte ein verfügbarer Platz oberhalb des Central Parks, der sich auf einer Seite bis an den North River ausdehnt, gewählt werden. Diese Lage hätte alle Vortheile der leichten Communication durch die Hochbahnen, sowie directe Verbindung mit der Wasserfront zum Ausladen der schwereren Gegenstände.

Hoffentlich werden die New Yorker sich bestreben, die Schwächen der Metropole aus dem Wege zu räumen und ihre Märkte und besonders ihre Werften in einen Zustand zu versetzen, dass sie hierin anderen wichtigen Städten der Union nicht nachzustehen brauchen.

Rammschiffe und Torpedos als Rettungs-Werkzeuge.

So paradox die Anwendung von Rammschiffen und Torpedos für Rettungszwecke klingen mag, so werden sie doch in allernächster Zeit und zwar hier in New York praktische Verwendung finden.

Vor einigen Wochen gerieth der eiserne Dampfer "City of New York", an einem Brooklyner Dock liegend, in Brand. Man konnte des Feuers nicht Meister werden und das schöne Schiff musste, um weiterer Verbreitung des Unheils vorzubeugen, in die Mitte des Stromes geschleppt werden, wo es gänzlich ausbrannte und schliesslich versank, ein nutzloses Wrack, dessen Fortschaffung aus dem Fahrwasser noch jetzt grosse Schwierigkeiten verursacht.

In der vorigen Woche hatte die Nova Scotia Bark "Nictaux" dasselbe Schicksal, nur mit dem Unterschiede, dass acht andere Schiffe und ein grosses Holzlager in Hunter's Point zum Opfer fielen, so dass ein Verlust von etwa 500,000 Dollars entstand. — Beide Brände hätten mit verhältnissmässig geringem Schaden gelöscht werden können, *falls das New Yorker Feuerboot "Havemeyer" mit einem Rammbug versehen gewesen wäre.* Man hätte alsdann, sobald man einsah, dass man des Feuers nicht Herr werden konnte, die Schiffe einfach an einem geeigneten Platze versenken und so Schiffe und Ladung zum grössten Theile retten können, ohne dass dadurch die anderen Schiffe und die anliegenden Werften in Gefahr gekommen wären. Der Mangel irgend welcher Vorrichtung, ein Schiff in möglichst kurzer Zeit und mit möglichst geringem Schaden zum Sinken zu bringen, hat sich dabei als ein sehr dringender Uebelstand herausgestellt. Das Feuerboot "Havemeyer" jetzt nachträglich mit einem eisernen Rammbug zu versehen, würde sich kaum empfehlen; erstlich, da das Schiff nicht mit Rücksicht auf eine solche Verwendung gebaut ist, und dann, da es ausser den sehr erheblichen Kosten eine längere Ausserdienststellung des Dampfers bedingen würde, die nicht räthlich erscheint. Es giebt jedoch ein Auskunftsmittel, und von diesem sollte schleunigst Gebrauch gemacht werden. Ein schwerer schwimmender Balken von etwa 50 bis 60 Fuss Länge oder mehr könnte langseits des "Havemeyer" befestigt und, etwa 30 Fuss über seinem Bug hervorragend, provisorisch als Ramme benutzt werden. Die praktischen Versuche müssen ergeben, ob es dabei rathsam sein würde, die den Balken haltenden Taue so schwach zu nehmen, dass dieselben bei der Berührung des zu versenkenden Schiffes reissen und auf diese Weise der "Havemeyer" nur einen kleinen Theil des Stosses zu ertragen hat, oder ob die Befestigung des Balkens so stark sein muss, dass das Gewicht des Dampfers auch in Anwendung kommt. Dieser Rammbalken wird natürlich erst in's Wasser geworfen, wenn er gebraucht werden soll.

Noch sicherer und kürzer aber wird es in den meisten Fällen sein, kleine Torpedos mit Dynamit-Ladung in Anwendung zu bringen. Diese können entweder von dazu ausgebildeten Leuten von einem Ruderboote aus an geeigneten Stellen des Schiffes befestigt und dann in sicherer Entfernung durch Elektricität zur Explosion gebracht werden, oder aber vermittelst einer Torpedo-Stange direct vom "Havemeyer" aus zur Verwendung kommen.

Es ist nach den neuesten Erfahrungen möglich, die Ladung von Dynamit so abzumessen, dass man die Grösse des herzustellenden Loches mit fast mathematischer Genauigkeit vorherbestimmen kann. General Abbott, der Commandant des Ver. Staaten-Ingenieur-Bataillons in Willet's Point, Long Island, oder jeder Ingenieur, der mit Sprengarbeiten vertraut ist, wird unseren Feuer-Commissären leicht die dazu nöthigen Angaben machen; auch macht die Anbringung der Takelage für die Torpedo-Stange auf dem "Havemeyer" keine Schwierigkeit. Eine solche Verbreitung des Feuers, wie neulich in Hunter's Point, wird durch diese einfachen Vorrichtungen fast zur Unmöglichkeit, und werden auf diese Weise Zerstörungswerkzeuge verwendet, um grösseren Verlusten vorzubeugen.

Fleischbrot.

Ein Elsässer, Herr Scheurer-Kestner, hat sich lange Zeit mit Experimenten über das Brotbacken beschäftigt und dabei die Entdeckung gemacht, dass Fleischtheile, welche dem Brotstoffe beigemengt waren, durch den Gährungsprocess gänzlich zersetzt und gewissermaassen verdaut wurden, wodurch die Bestandtheile des Fleisches vollständig in das Brot übergingen. So hergestelltes Brot kann man lange lagern lassen, ohne dass es verdirbt; der Erfinder legte in diesem Jahre der Academie der Wissenschaften in Paris Brotlaibe vor, welche bereits im Jahre 1873 gebacken waren und nicht die Spur von Schimmel oder Würmern zeigten. Bei seinen ersten Versuchen mengte Scheurer-Kestner drei Theile kleingehacktes oder geschnittenes Fleisch mit fünf Theilen Mehl und der gleichen Quantität Hefe.

Der unter Hinzunahme von genügendem Wasser hergestellte Teig begann zu gähren und zersetzte das beigemengte Fleisch so vollständig, dass dasselbe nach Verlauf von zwei bis drei Stunden sozusagen vollkommen verschwunden war. Das so hergestellte Brot zeigte einen unangenehmen, sauern Geschmack, der jedoch verschwand, wenn das Fleisch vorher eine Stunde lang gekocht wurde. Das Fleisch muss vorher sorgfältig entfettet werden, und der Teigmasse darf nicht mehr Salz beigemischt werden, als nothwendig ist, um das Fleisch geruchlos zu machen, da andernfalls, bei der Eigenschaft des Salzes, die Feuchtigkeit aus der Luft aufzusaugen, das Brot verderben würde. Am besten ist es, wenn das Quantum des Fleisches nicht mehr als die Hälfte der Menge des Mehles beträgt. Zum Genusse wird das Brot in Streifen geschnitten und gekocht und soll dann eine kräftige, wohlschmeckende Suppe geben, die namentlich für Kranke und Verwundete empfehlenswerth ist. —

Es heisst, dass die französische Armeeverwaltung augenblicklich Versuche anstellt, die über die allgemeine Einführung dieses Fleischbrotes bei der Armee entscheiden sollen.

Chrom-Erze in Californien.

Ausser seinem Reichthum an Edelmetallen besitzt Californien bedeutende Chrom-Erz-Lager, welche die Grundlage für eine gesunde Industrie zu werden versprechen.

Der Werth des Chroms, welches im Chrom-Eisenstein gefunden wird, beruht, wie sein Name andeutet, auf der Schönheit und Mannichfaltigkeit der Farben, welche den Chrom-Verbindungen eigenthümlich sind. Obgleich dieses Erz an vielen Orten Californien's in bedeutender Menge entdeckt worden ist, so hat man den Werth desselben noch nicht recht erkannt. Die bis jetzt bestehenden Hauptminen für die Gewinnung und Verwerthung der Chrom-Erze befinden sich einige Meilen von San Louis Obispo, an der San Louis Obispo und Santa Maria Valley Railroad, wo dieselben ein Gebiet von etwa vierhundert Ackern umfassen. In den letzten drei Jahren sind hier über 15,000 Tonnen Erze gewonnen worden, von denen ein grosser Theil nach Europa verschifft wurde.

Ein Hinderniss für die richtige Ausbeutung dieser Erze besteht darin, dass die Darstellung des doppelchromsauren Kalis, in welcher Verbindung das Chrom gewöhnlich im Handel vorkommt, Kenntnisse der bezüglichen chemischen Processe verlangt. Aus dem Chrom-Eisen-Erze, welches hauptsächlich aus Eisen-Oxydul und Chrom-Oxyd besteht, wird das chromsaure Kali hergestellt, indem man das Chrom-Oxyd, nachdem die Erze pulverisirt sind, durch Salpeter oder einen anderen Sauerstoff abgebenden Körper auf einem Herde in Gegenwart von Kali oxydirt. Die sich bildende Chromsäure verbindet sich mit dem Kali sogleich zu chromsaurem Kali, welches, da es im Wasser leicht löslich ist, aus der Masse ausgelaugt und durch mehrmaliges Umkrystallisiren gereinigt wird.

Die Verbindung, in welcher die Chromsäure im Handel vorkommt und welche den Ausgangspunkt für die technische Anwendung dieser Säure bildet, ist das doppelchromsaure Kali, welches aus dem eben beschriebenen Salze dadurch gebildet wird, dass man diesem durch Schwefelsäure oder eine andere Säure die Hälfte des Kalis entzieht. Die so gewonnenen Krystalle haben eine prächtige rothe Farbe und sind im Wasser leicht löslich. In den amerikanischen Minen werden aus zwanzig Centnern Erz, welche etwa fünfzig Procent Chrom-Oxyd enthalten, gewöhnlich sechzehn Centner doppelchromsaures Kali gewonnen.

Aus diesem Salze erhält man durch Zusatz gewisser Metallsalze die verschiedenartigsten Farben, welche in der Färberei von Geweben von Wichtigkeit sind.

Die meisten Chromfarben sind echt, da sie sich in Wasser nicht lösen. Sie haben eine weitgehende Verwendung nicht nur in der Färberei, sondern auch in der gewöhnlichen Malerei, Glas- und Porzellan-Malerei gefunden. Ausserdem wird das doppelchromsaure Kali oder die Chromsäure als Desinfectionsmittel, zur Darstellung von Sauerstoff und zur Füllung elektrischer Batterien für Telegraphenzwecke benutzt.

Welche Aufgabe unsere Industrie hier zu erfüllen haben wird, geht aus dem statistischen Bericht hervor, wonach im Jahre 1879 in den Vereinigten Staaten 4,258,000 Pfund doppelchromsaures Kali dargestellt und ausserdem noch 2,640,000 Pfund importirt worden sind. Der Preis dieses werthvollen Salzes betrug in der letzten Zeit etwa vierzehn Cents per Pfund.

Die Fabrikation von Harz und Terpentin.

Von Wilmington, N. C., südlich und durch ganz Florida zieht die Pechtanne mit ihrem schimmernden Stamme die Aufmerksamkeit des Reisenden auf sich. Die Ländereien sind dort fast werthlos und, ein geringer Anbau von Mais und Baumwolle ausgenommen, besteht dort die einzige Industrie im Anzapfen der Pechtanne und in der Bereitung von Harz und Terpentin aus dem Safte derselben. Von den verschiedenen Arten von Tannenbäumen ist nur die Pechtanne für diese Zwecke werthvoll und zum Anzapfen geeignet. Sie unterscheidet sich nur wenig von der Gelbtanne, mit welcher sie im Norden verwechselt zu werden pflegt.

Nahe am Boden der Bäume werden etwa ein Quart haltende Löcher eingehauen, deren Anzahl sich natürlich nach der Grösse des Baumes richtet. Es genügt ein einziger Mann, um während der hierzu bestimmten Zeit vom März bis zum September 10,000 solcher Löcher herzustellen. Das durchschnittliche Produkt eines jeden dieser Löcher beträgt gegen 3 Quart Pech oder Gummi. Um aber so viel zu erhalten, muss die Rinde des Baumes über dem Loch alle 14 Tage ein wenig weggebrochen werden. Indem dies aber so oft und in jeder der nachfolgenden Erntezeiten geschieht, so wird die Rinde so weit, als sie sich eben gut erreichen lässt, völlig entfernt, während die Qualität des Saftes beständig abnimmt, da er weniger Terpentin enthält, bis schliesslich der Baum aufgegeben werden muss. Der Gummi wird am Ende der Erntezeit mit einem hölzernen Löffel aus den Löchern herausgekratzt und für $1.50 das Barrel an die Destillateure verkauft. Von 16 Barrels rohem Gummi werden 80 Gallonen Terpentin und 10 Barrels Harz gewonnen. Immense Quantitäten Harz warten an den Stationen längs der durch solche Distrikte führenden Bahnen und der Harzgeruch dringt durch die Fenster des dahinbrausenden Eisenbahnzuges.

Wenn die Bäume zum weiteren Anzapfen und auch zum Bretterschneiden nicht mehr brauchbar sind, werden sie manchmal noch zur Zubereitung von Theer verwerthet. Aber dies Geschäft ist nicht recht profitabel und kann nur von grossen Compagnien betrieben werden, welche dazu die ihnen zu Gebote stehenden überflüssigen Arbeitskräfte verwenden können. Die Bäume werden zerschnitten, in einem Loche im Boden zusammengeworfen und dann gerade wie Holzkohle gebrannt. Die Hitze schwitzt das Harz dabei vollends aus, das als Theer durch ein Loch abläuft.

— *Die Regulirung des Magdalenenstroms.* Am 19. August verliess eine technische Expedition New York, um sich nach der Mündung des Magdalenenstroms in den Ver. Staaten von Colombia zu begeben, wo eine gründliche Vermessung und Correctur des Stromes vorgenommen werden soll. Die Vermessung und Regulirung wird von einer commerziellen Gesellschaft der "Junta de Canalizacion", ausgeführt, welche von den Ver. Staaten von Colombia das Recht erhalten hat, einen Flusszoll auf alle den Strom befahrenden Fahrzeuge zu erheben. Der jährliche Betrag dieses Zolles wird auf etwa $50,000 veranschlagt, und ist bis jetzt ein Kapital von $100,000 angesammelt worden, von welchem und dem sich weiter ergebenden Zoll die Vermessungs- und Correctionskosten bestritten werden sollen.

Die Ausführung der Vermessung ist in die Hände von deutschen Ingenieuren gelegt worden, und zwar fungirt als Chef-Ingenieur Herr Striedinger, als erster Assistenz-Ingenieur Herr E. A. Gieseler, denen noch zwei Assistenten beigegeben sind. Die Zeitdauer der Arbeiten ist auf drei Jahre veranschlagt.

Hand in Hand mit der Vermessung des Stromes soll die Ufercorrection und die Beseitigung etwaiger Schifffahrtshindernisse vor sich gehen. Die Expedition ist mit einem Schleppdampfer und zwei Booten, sowie mit vorzüglichen Instrumenten ausgerüstet, um die nöthigen Arbeiten vorzunehmen, sowie Orts- und Höhenbestimmungen zu machen. Von der Hafenstadt Baranquitua aus sollen die Arbeiten in Angriff genommen werden. Der erste Assistenz-Ingenieur Herr Gieseler ist in New York und Umgegend wohl bekannt und einer der Gründer und thätigsten Mitglieder des "Deutschen Ingenieur-Clubs", der an ihm ein werthvolles Mitglied verliert, welches sich sowohl durch gediegene Kenntnisse wie gesellschaftliche Fähigkeiten auszeichnete.

Wir wünschen dem Unternehmen besten Erfolg und werden nicht verfehlen, unseren Lesern von dem Fortgang dieser interessanten Strom-Regulirung Kenntniss zu geben.

— *Winke für deutsche Techniker.* Die allmählige Vollendung des deutschen Eisenbahn-Systems sowie der Stillstand, der in den ausserdeutschen Eisenbahnen eingetreten ist, brachte im Laufe dieses Jahres mit dem mächtig angewachsenen Strome deutscher Einwanderer eine beträchtliche Anzahl deutscher Eisenbahn-Ingenieure und Techniker nach den Vereinigten Staaten. Im Interesse solcher deutscher Techniker, die beabsichtigen, ihr Glück in Amerika zu versuchen, möchten wir sie auf einige zu beobachtende Punkte aufmerksam machen. In erster Reihe sollte jeder Techniker sich wenigstens mit den Anfangsgründen der englischen Sprache bekannt machen, damit er nicht so hülflos den hiesigen Verhältnissen entgegentrete und besser in den Stand gesetzt sei, die technischen Ausdrücke zu verstehen und zu erlernen. In zweiter Reihe rathen wir jedem einwandernden Techniker, den Staub New York's je schneller je besser von den Füssen zu schütteln und sich nach dem Norden, Westen oder Süden der Vereinigten Staaten zu wenden, so lange er noch die Mittel dazu hat. Die meisten hier ankommenden Techniker machen den Fehler, in New York liegen zu bleiben, so dass hier immer mehr Applikanten wie Stellen vorhanden sind und sich dadurch auch naturgemäss die Preise niederer stellen, da das Angebot grösser wie die Nachfrage ist. Ferner hat New York für einwandernde Deutsche einen weiteren Uebelstand: durch die grosse Zahl der hier wohnenden Deutschen bekommt er keine Gelegenheit, sich in dem Maasse mit der englischen Sprache vertraut zu machen, wie es von Technikern etc. verlangt wird. Es entgeht ihm dann bis zu einem gewissen Grade die Gelegenheit, in amerikanischen Geschäften Stellung zu finden, was doch Hauptaugenmerk sein muss. Ein Handwerker oder Arbeiter kann ohne Kenntniss der englischen Sprache vom ersten Tag an Beschäftigung finden, für einen Techniker ist dieses jedoch schwieriger, weil ihm theils die Kenntniss der Sprache, theils die Kenntniss der hiesigen Geschäftsverhältnisse abgeht. Wir rathen daher dringend unseren in technischer Richtung thätigen Landsleuten, die hierherkommen wollen, sich ernstlich mit der Erlernung der Landessprache zu befassen und sich dann gleich von Anfang an ihr Ziel über New York hinaus zu setzen. Dadurch bieten sich bessere Chancen, tritt man schneller in's amerikanische Leben ein und wird eine solide Grundlage für das künftige Gedeihen und Wohlergehen gelegt.

— *Technische Hochschule in Stuttgart.* Wir entnehmen dem Jahresbericht dieser Anstalt für 1879—80 Folgendes: Der Personalbestand der Lehrkräfte bestand aus 28 Hauptlehreren, 18 Fach- und Hülfslehrern, 9 Repetenten und Assistenten und 20 Privatdocenten, zusammen 73, welche an den Fachschulen für Architectur, Ingenieurwesen, Maschinenbau, Chemische Technik, Mathematik und Naturwissenschaften thätig waren. Eine weitere Fachschule besteht für "allgemein bildende Fächer", doch können wir nicht begreifen, wie diese als "Fachschule" benamt und betrachtet wird und erscheint uns diess als eine verfehlte Benennung. Die Zahl der Studirenden betrug im Wintersemester 404, im Sommersemester 362, worunter die Architectur-Fachschule mit 187, respective 165 Studirenden den Löwenantheil hat, diese auch anscheinend die mit Lehrkräften am besten besetzte Fachschule zu sein scheint. Die Prüfungen zerfallen in Staats- und Diplom-Prüfungen; erstere berechtigen zur Anstellung im Staatsdienst, letztere zu Diplomen der betreffenden Fachschule.

— *Patent-Verletzung.* Die "Pullman Palace Car Co." hat sich veranlasst gefunden, wegen Patent-Verletzung eine Klage gegen die "Wagner Co." anzustellen und nicht weniger als eine Entschädigung von $1,000,000 von derselben zu beanspruchen.

— *Submarine Kabel* stehen gegenwärtig 505 mit einer Kabellänge von 69,500 Seemeilen in Thätigkeit. Es fehlt blos noch das einzige Pacific-Ocean-Glied, welches Amerika mit China und Japan verbinden soll, um den telegraphischen Gürtel um die Erde herum zu vervollständigen.

Schrieder's Hydraulischer Regulator für Wassermotoren.

(Für den "Techniker" von Ingenieur Aug. Schmitz in Rorschach, Baden.)

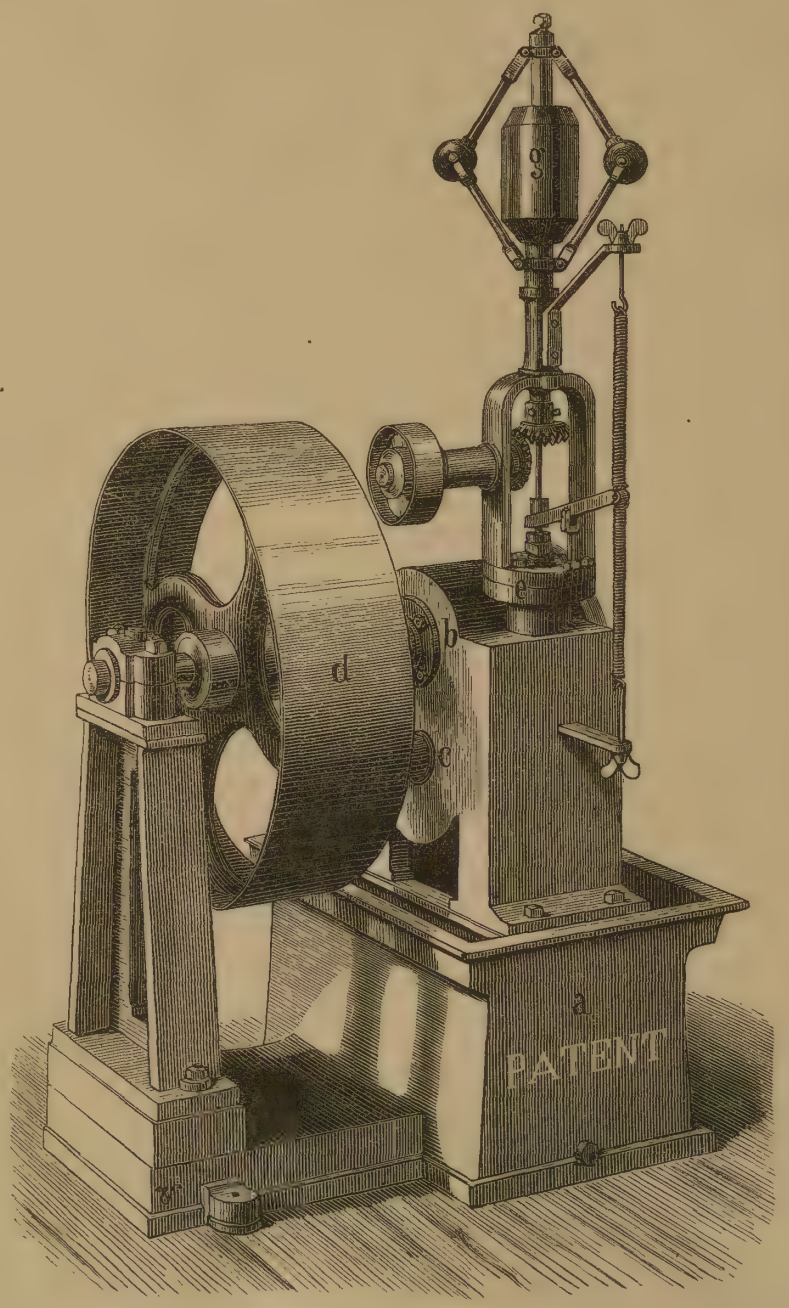
Fast auf keinem Gebiete der Technik sind in den letzen Jahren so viele Verbesserungen gemacht worden, haben die Ingenieure gewetteifert, durch manche recht intelligente Erfindungen ein altes, leider tief eingewurzeltes Vorurtheil zu beseitigen, wie auf dem Gebiete der Wassermotoren. Ganz neue, die Wasserkraft in ökonomischer Weise ausnützende Constructionen haben diese früher etwas stiefmütterlich behandelten Betriebs-Motoren zu einer Vollkommenheit gebracht, dass sie bei richtiger Anlage nunmehr mit den besten Leistungen der Dampfmaschinen concurriren können. Dass diese bei guter Construction und passender Anlage doch so vortheilhaften Motoren früher von den Ingenieuren etwas stiefmütterlich behandelt wurden, hatte, abgesehen von anderen Mängeln, auch darin einen berechtigten Grund, dass der Regulator, der direkt auf den Zufluss des die Maschine treibenden Wassers wirkte, in mit grossen Kraftschwankungen arbeitenden Fabriken zu langsam und unsicher die Kraft-Differenzen auszugleichen im Stande war. Diesem Uebelstande ist durch den hydraulischen Regulator (Patent J. Schrieder) jetzt vollständig abgeholfen, und darf die Technik der Wassermotoren diese neue Erfindung um so freudiger begrüssen, als sie im Vergleich zu der grossen Anzahl recht sinnreicher Neuerungen bei den Dampfmaschinen in diesem Punkte etwas zurückgeblieben war.

Der geniale Gedanke der Erfindung ist der, den Regulator vollkommen unabhängig von dem stärkeren oder geringeren Zufluss des Wassers zu machen und ihn als ganz selbstständigen Faktor direkt auf die sich in Thätigkeit befindliche Kraft der Turbine oder des Wasserrades wirken zu lassen. Also, um es kurz auszudrücken, er hat mit der Wasserzufluss-Regulirung nichts zu thun, und in dieser Unabhängigkeit liegt der grosse Vortheil und die sichere Garantie eines stets gleichmässigen Ganges der Betriebsmaschine.

Die sinnreiche und zudem höchst einfache Construction des Apparates ist folgende:

In dem zugleich als Fundation dienenden gusseisernen Behälter a befindet sich Seifenwasser, welches vermittelst eines sogenannten Kapselräder-Pumpwerkes b und c durch einen Canal dem entlasteten Ventil e, welches mit den Schwungkugeln des Regulators g in direkter Verbindung steht, zugeführt und von dort wieder durch einen zweiten Canal in den Wasserkasten a zurückgetrieben wird. Der eigentliche Regulator mit seinen Schwungkugeln wird durch eine Riemscheibe direkt mit der Transmission in Verbindung gebracht und seine Aufgabe besteht darin, bei dem beständigen Kreislaufe des Seifenwassers das Ventil e zu schliessen oder zu öffnen. Ein starker Riemen, der im Stande ist, jede von dem Regulator verlangte Kraft aushalten zu können, verbindet die Riemscheibe d des Pumpwerkes mit der Transmission. Tritt nun durch Ausrücken einer Maschine eine grosse Geschwindigkeit der Transmission ein, so wird durch das Heben der Schwungkugeln und des mit ihnen in direkter Verbindung stehenden Ventils e der Kreislauf des Wassers gehemmt und es entsteht ein hydraulischer Druck, der genau so viel Kraft absorbirt, als durch das Abstellen der Maschine frei geworden ist. Das umgekehrte Verhältniss tritt natürlich bei einem grösseren Kraftverbrauche Seitens der Transmission ein, und so regulirt der Apparat den Gang des Betriebsmotors mit einer Schnelligkeit und Sicherheit, die durch einen anderen auf den Wasserzufluss wirkenden Regulator nicht erreicht werden kann. Versuche haben ergeben, das gleichzeitiges Ausrücken mehrerer Maschinen kaum einen Schnelligkeitszuwachs bemerkbar machte, und daher ist der Apparat für Fabriken, welche mit grossen Schwankungen während des Betriebes arbeiten zu müssen gezwungen sind, von ganz unschätzbarem Werthe.

Der hydraulische Regulator kann in jedem beliebigen Raume der Fabrik, wo er sich mit der Transmission verbinden lässt, aufgestellt werden und hat in vollkommener Weise die Aufgabe gelöst, den durch Wasserkraft getriebenen Anlagen den denkbar ruhigsten und exactesten Gang zu verschaffen.



Schrieder's Hydraulischer Regulator für Wassermotoren.

Miscellen.

— *Das Galena-Plattir-Verfahren.* Englische technische Blätter berichten, dass auf einer Versammlung der "Royal Dublin Society" Dr. F. E. Reynolds, Professor der Dubliner Universität, ein Verfahren vorzeigte, welches von ihm ausgefunden war, um Metall- und andere Oberflächen mit Galena zu überziehen, resp., zu plattiren. Die Plattirung einer Messingröhre und einer anderen von Glas wurde einfach durch Eintauchen in eine Lösung erreicht, welche sich schnell in sehr schöner spiegelgleicher Lage an das Material ansetzte. Diese Plattirung erhielt dann ihre schliessliche Politur mittelst Reibens mit einem Waschleder, und sie hielt sogar einige starke Proben aus, ohne wegzugehen. Die Farbe des Niederschlages war etwas dunkler, als reines Silber, aber doch immer heller, als oxydirtes Silber und der plattirten Oberfläche kann man leicht einen eigenthümlichen bläulichen Schein geben, welcher ihre Schönheit nur erhöht. Dr. Reynolds zeigte eine Anzahl von Mustern aus Eisen, Stahl, Messing, Glas, Porzellan, Ebonit und andere Artikel vor, welche er in einigen Fällen der Einwirkung der Atmosphäre auf eine Zeit von mehr als zwei Monaten ausgesetzt hatte und welche alle selbst den härtesten Erprobungen Stand hielten, ohne irgend einen Flecken oder Rost zu zeigen. Dr. Reynolds bemerkte, dass die Kosten des Plattirens mit Galena kaum ein Achtel derjenigen des Nickelplattirens übersteigen, und dass irgend ein intelligenter Arbeiter sein eigener Plattirer werden könne, da hierbei keine Elektricität zur Anwendung zu kommen braucht.

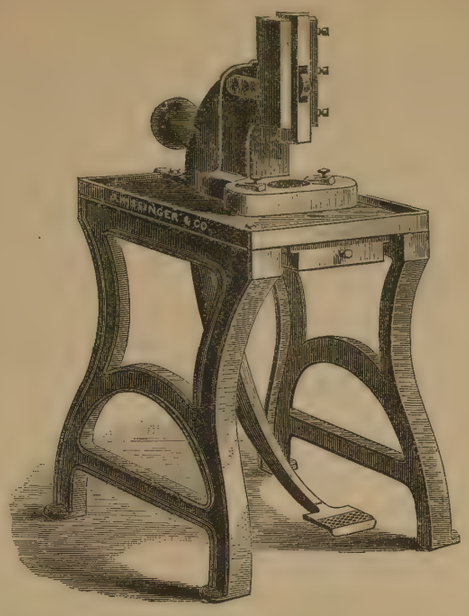
— *Kupferstecherei mittels Photographie.* Folgendes Verfahren ist von L. Vidalits in der "Photographic News" mitgetheilt worden: Eine Kupferplatte wird zuerst auf einem Drehtische, auf dieselbe Weise wie in der Photo-Zincographie, mit Erdharz überzogen, und wenn dasselbe dann ganz trocken ist, wird der Abzug von einem lithographischen Steine auf Transfer-Papier auf besagten Ueberzug der Kupferplatte angebracht. Wird dann das Papier entfernt, so hat man eine Copie des Abdruckes in fetter Farbe auf der Erdharz-Oberfläche. Diese Oberfläche wird dann mit einem feinen Bronzepulver bestäubt, das an den gefärbten Partien hängen bleibt und dieselben ganz dunkel macht. Wenn nun die Oberfläche dem Lichte ausgesetzt wird, so werden die erdharzigen Stellen, welche von dem Pulver nicht bedeckt sind, unlöslich gemacht. Wird nun die Platte in irgend eine Auflösung gebracht, welche das Erdharz löst, so wird an jenen Stellen, auf welche das Licht nicht eingewirkt hat, das Kupfer blosgelegt. Diese Theile werden dann geätzt, und wenn dann die Vertiefungen hinreichend markirt sind, wird die Einwirkung der Beize aufgehoben und das unaufgelöste Erdharz entfernt. Man erhält auf diese Weise eine vertieft gravirte oder gestochene Platte. Dieses Verfahren eignet sich besonders für Linien oder punktirte Zeichnungen, aber für solche nicht mit halben Tönen.

— *Art und Weise, wie man in Spanien mit Solchen umgeht, welche Eisenbahnzüge verunglücken.* Von den Individuen, welche unlängst auf der Andalusia-Eisenbahn einen Zug verunglückten, wurden durch das Kriegs-Gericht ohne weiteres dreizehn zum Tode und ebensoviel zu 20jähriger Einsperrung verurtheilt. Es sind dies Räuber gewesen, welche beim Verunglücken des Zuges ihr Raubgewerbe betreiben wollten. Bei uns, wo für ein solches Vergehen so schnell ein passendes Doppelwort (*Train wrecker*) erfunden worden ist, während dasselbe in anderen Sprachen mit vielen Worten umschrieben werden muss, gehen solche Verbrechen leider oft ungestraft aus, weil unsere nicht ausreichende Gesetzgebung die Ueberführung solcher Verbrecher schwieriger macht.

— *Eisenbahnwagen mittels Anstrichs leuchtend zu machen*, ist eine neue Erfindung eines englischen Professors: Eine Farbe, welche des Tages über das Tageslicht absorbirt, strahlt dasselbe zur Nachtzeit wieder aus. Man hat damit bereits auf den Wägen erster Klasse der London Metropolitan Eisenbahn Versuche angestellt und solchen Erfolg gehabt, dass die Passagiere sich ganz gut erkennen und sogar die Zeiger auf ihren Taschenuhren sehen konnten. Diese Leuchtkraft dauert mehrere Stunden lang an, und wenn die Farbe dann wieder dem Tageslichte ausgesetzt ist, saugt sie eine neue Ladung Tageslicht in sich, um sie, wie vorher erwähnt, im Dunkeln wieder leuchten zu lassen.

Kissinger & Co's. verbesserte Presse zum Metall-Lochen.

Die beistehende Abbildung stellt eine verbesserte Presse dar, mit welcher Löcher durch Fusskraft in Metallplatten gestossen werden sollen. Die Verbesserung besteht in Vereinfachung des Tret-Apparates, welcher nur aus einem Theile besteht, während bei den übrigen derartigen Pressen die Kraft des Fusses durch Hebel, Zug- und Druckstangen erst auf die Stanze übertragen wird. Durch diese Construction ist erreicht, dass die Maschine fast geräuschlos und leichter geht, als die anderen, und dass durch das Nichtvorhandensein von Gelenken der Uebelstand vermieden wird, dass sich die Gelenke ausdrehen. Diese Maschinen, welche kräftig gebaut sind, werden von J. Kissinger & Co., 45 Annstr., New York fabrizirt und verkauft.



Kissinger & Co.'s Presse zum Metall-Lochen.

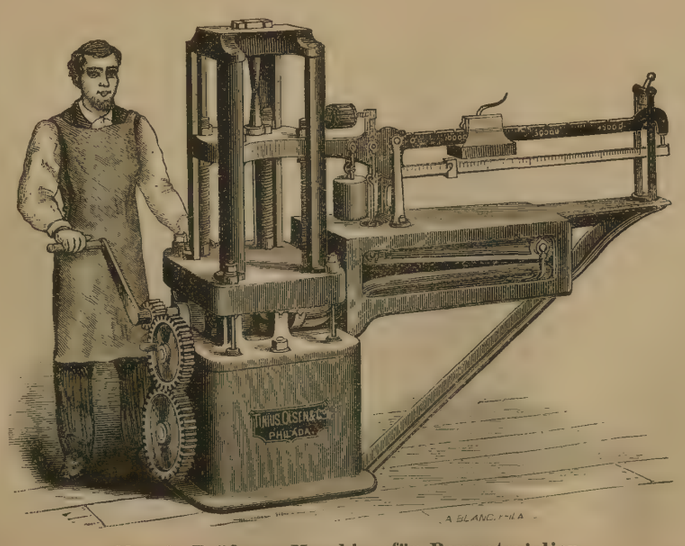
Olsen's Prüfungs-Maschine für Bau-Materialien und Metalle.

Jeder verständige Eisen-Constructeur, der mit den Bauten, welche er ausführt, vollständige Zufriedenheit hinsichtlich der Dauerhaftigkeit der zum Bau verwendeten Materialien erzielen und zugleich aber nicht übermässig viel Material gebrauchen will, wird sich durch Versuche von der Festigkeit der zu verwendenden Materialien überzeugen. In neuerer Zeit, in der Eisen und Stahl für Constructionen immer mehr Aufnahme finden, ist es nothwendig, einen Apparat zu besitzen, mit dem die Festigkeit der anzuwendenden Materialien geprüft werden kann. Diese Forderung ist um so gerechtfertigter, da in neuerer Zeit einzelne Bauwerke, welche als Triumphwerke der Ingenieurkunst gepriesen wurden, wie z. B. die Tay-Brücke, durch Anwendung weniger guten Materials dem Untergang entgegengeführt wurden.

Diese Maschinen, mit welchen die Festigkeit der Materialien geprüft werden können, werden entweder durch hydraulischen Druck in Thätigkeit gesetzt, oder die Druckkraft wird durch Räder- und Schrauben-Uebersetzung erzeugt und durch eine besondere Vorrichtung von Hebeln und Gewichten gemessen.

Die beistehende Abbildung stellt eine Maschine der letzteren Art dar, welche von ihren Fabrikanten, Tinius Olsen & Co., Twelfth & Buttonwood Street, Philadelphia, Pa., in paradoxer Weise "Little Giant Testing Machine" genannt worden ist. Die auf Zug oder Druck zu prüfenden Materialien werden zwischen einer festen und einer beweglichen Platte angebracht, von denen Letztere durch vier Schrauben eine auf- und abgehende Bewegung erhält. Diese Bewegung wird durch die Umdrehung eines Zahnrades hervorgerufen und durch die vier Schrauben auf den unteren Bolzen übertragen, so dass der zu prüfende Körper (je nach der Grösse der Maschine) einen Zug oder Druck von 30,000 bis 150,000 Pfund auszuhalten hat. Um einen solchen Druck leicht übertragen zu können, bewegt sich die Schraube in den Schraubengängen auf Rollen, die mit grosser Genauigkeit gearbeitet sind.

Der Grad des Zuges oder Druckes wird durch die rechts angebrachte Gewichts- und Hebelübersetzung, die der Construction einer Brückenwaage ähnlich, angegeben.



Olsen's Prüfungs-Maschine für Baumaterialien.

Die niederösterreichische Gewerbe-Ausstellung zu Wien.

(Für den "Techniker" von Ingenieur A. J. PESCHL in Dresden.)

Die niederösterreichische Gewerbe-Ausstellung zu Wien, welche am 17. Juli durch Seine Majestät den Kaiser eröffnet wurde, verdient durch ihre hervorragenden Eigenthümlichkeiten, welche auf allgemeines Interesse Anspruch zu erheben berechtigt sind, besondere Beachtung.

Interessant ist die dynamo-elektrische Bahn von Eger (Böhmen), welche, wie s. Z. die Siemens'sche auf der Berliner Ausstellung, die meiste Anziehungskraft ausübt. Neu ist diese Bahn nicht, wenn sie sich auch durch einige unwesentliche Aenderungen von der Siemens'schen unterscheidet.

Ein kleiner, viereckiger Kasten mit Rädern, ein Messinggeländer darauf, an einer Ecke vorn eine braun angestrichene Säule mit zwei kleinen Kurbeln, das ist Alles. Auf diesem Gefährt nimmt man stehend Platz, der Maschinist dreht leicht eine der beiden Kurbeln, und ebenso rasch als lautlos gleitet es vorwärts; ein Griff an die zweite Kurbel, und es hält still. Man kann sich kein angenehmeres, behaglicheres Fahren denken, als das auf der elektrischen Bahn. Was auch ihre Bedeutung in vielleicht sehr naher Zukunft sei — im Augenblick ist sie doch nur ein physikalisches Experiment im Grossen.

Im grossen Ganzen findet sich hier ein recht übersichtliches Bild. Gegenstände desselben Genres sind zu Gruppen geordnet und "Chambres garnis" finden wir nur mit auf der Ausstellung vertretenen Objekten möblirt. Diese Zimmer haben nämlich den Zweck, dem Besucher in mannigfaltiger Abwechslung durch ein vollständiges Bild einen Gesammteindruck zu bieten, nach welchem er zu beurtheilen in der Lage ist, was seinem Geschmacke am ehesten zu entsprechen vermag, eine Idee, welche nicht nur vollkommen anerkennenswerth, sondern auch in der Natur der Sache ganz begründet ist.

Neben allen erdenklichen Produkten der verschiedenen Industrien sind auch sogenannte "Meisterstücke" vertreten. So z. B. hat die Berndorfer Metallwaaren-Fabrik ein Objekt ausgestellt, welches zwar industriell gar keine, dafür aber theoretisch-technologisch ungemeine Bedeutung hat. Bis vor Kurzem galt es noch für unmöglich, Nickel in Formen zu giessen und zu bearbeiten; es wurden immer nur Nickel-Legirungen verarbeitet; der Berndorfer Metallwaaren-Fabrik ist es gelungen, ein ganzes Bierservice mit Deckeln und Fasse aus reinem Nickel herzustellen.

In der Holz-Industrie, die sehr schön vertreten ist, zeigt sich eine neue Erscheinung, die eine grosse Zukunft hat. Es sind nämlich Bänke und Stühle ausgestellt, deren Sitze aus gebogenem federnden Fournier hergestellt sind und einen ähnlichen Aufschwung versprechen wie z. Z. die Möbel aus gebogenem Holze.

Imposant sind der Orchester-Pavillon aus Gusseisen von den fürstlich Salm'schen Werken in Blansko, ferner der schmiedeeiserne Pavillon von Milde, ein wahres Cabinetstück der Schmiedekunst, unerreicht und unübertrefflich.

Geradezu Sensation erregen die Wiener xylographischen Arbeiten und einige Produkte der Chromoxylographie. Die Manier der letzteren besteht in Folgendem: der Künstler stellt eine bedeutende Anzahl xylographischer Platten her, deren jede je nur für eine Farbe verwendet wird und welche in ihrer jeweiligen Mischung die Mitteltinten und Schatten ergeben. Es braucht für ein derartiges Bild 6, 10 und mehr Platten und diese erfordern die Arbeit eines ganzen Jahres, ja vielleicht noch mehr. Das Resultat ist, wenn die Arbeit gelingt, ausserordentlich. Aber welche Mühe, welches Arbeitskapital liegt in einem solchen Abdrucke begraben! wird der Photograph ausrufen. Dasselbe Resultat muss sich ja mit leichterer Mühe, ja spielend durch den photographischen Apparat erzielen lassen! Warum soll es heute bei diesen erstaunlichen Fortschritten der Technik und Chemie noch ein Werk der Menschenhand geben, welches nicht von der Maschine ebenso gut besorgt werden könnte?! — Daran arbeitet der Geist der Photographen seit längerer Zeit unermüdlich, unaufhörlich. In Frankreich hat man bereits einige glückliche Versuche mit Farben-Photographien gemacht, die ganz überraschende Resultate zu Tage förderten; auch in München grübelt man über diesem Problem; wer weiss, wo und wann es gelöst werden wird?

Weiteres nächstens!

— *Dampfmaschine ohne Dampfkessel.* Die durch die Hock'schen Motoren rühmlichst bekannte Maschinenfabrik von J. Hock & Co. in Wien baut an Stelle der erwähnten Motoren eine andere Betriebsmaschine, welche den Namen "Hockmotor" führt und deren Wirkungsweise ganz genau derjenigen der Dampfmaschinen gleicht, nur geschieht die Beschaffung des gespannten Dampfes in neuer eigenthümlicher Art, ohne Dampfkessel und sonstiges Gefäss, in welchem Wasser unter höherem als atmosphärischem Drucke vorhanden wäre. Eine Compressionspumpe drückt Luft in einen hermetisch geschlossenen Ofen. Die Luft unterhält das in dem Ofen brennende Feuer, indem sie durch den glühenden Brennstoff streicht. Auf dem weiteren Wege trifft die nunmehr in Verbrennungsgase von hoher Temperatur umgewandelte Luft einen minutiösen, durch ein Wasserpümpchen eingeführten Wasserstrahl und gibt an dieses Wasser, indem sie es verdampft, einen grossen Theil ihrer Wärme ab. Die so abgekühlten Feuergase und der überhitzte Dampf besitzen nun gleiche Temperatur und gehen innig gemengt in den Arbeits-Cylinder des eigentlichen Motors, der auch eine gewöhnliche Dampfmaschine sein kann. Diese Motoren, die sich durch ökonomischen Effekt und absolute Gefahrlosigkeit auszeichnen, können in allen Stärken und Formen gebaut werden.

Der Hinterraddampfer "Pittsburg".

Zur Ergänzung eines Aufsatzes im "Techniker", *"Dampfboote mit Hinterrädern"*, Seite 126 dieses Jahrganges, bringen wir heute eine Abbildung des Hinterraddampfers "Pittsburg", der die Hoffnungen, welche man auf dieses neue Princip setzte, vollständig erfüllt hat.

Eine der Hauptaufgaben bei der Construction des "Pittsburg", wie auch aller anderen Dampfboote, war, die Maschinen so einzurichten, dass sie weder grossen Raum, noch viel Heizmaterial beanspruchten. Da dieses Boot wegen der Seichtigkeit der Flüsse nur einen Tiefgang von 24 Zoll haben sollte, so musste der Schiffsboden ganz flach und leicht, aber äusserst kräftig gebaut werden, denn das Boot sollte eine Tragkraft von 1000 Tonnen haben. Ebenso mussten auch die Maschinen so leicht wie möglich construirt sein, für welchen Zweck sich die einfache horizontale Dampfmaschine am besten bewährte. Die Dampfkessel, welche aus dem besten Stahl gebaut sind, erheben sich nur wenig über den Wasserspiegel, damit ihr Gewicht nicht schädlich auf die Stabilität des Schiffes wirken kann. — Aus demselben Grunde befinden sich die leichteren Kabinen der Passagiere auf dem oberen Deck und die der Mannschaften und Officiere auf dem Sturm-Deck, um die schwereren Frachtgüter so tief wie möglich lagern zu können. Es unterliegt keinem Zweifel, dass betreffs des Gewichtes der angewendeten Maschinen die verbesserten Boote auf dem Ohio und Mississippi eine grössere Kraft und Schnelligkeit entwickeln als die anderen Boote derselben Grösse.

Der Hinterraddampfer "Pittsburg".

Recepten-Kasten.

* *Hohle Artikel emailliren.*—(Die meisten Vorschriften hierzu werden als Fabrik - Geheimniss bewahrt.) Nachdem die erhaltenen Güsse gereinigt sind, werden sie in verdünnter Auflösung von Schwefelsäure abgebeizt und mit Sand abgerieben. Sie werden dann in warmes Wasser getaucht und getrocknet, worauf sie dann zur Aufnahme des Grundstoffes hergerichtet sind, welch letzterer folgendermassen zusammengesetzt wird: 50 Theile fein zerriebener, trockener Quartz, 22.5 Theile crystallisirter Borax und 7.5 Theile feiner Flussspath werden in einem Schmelztopfe von Thon gesintert, so dass es eine Masse von 68.5 bis 69 Theilen giebt, welche nach sorgfältiger Sortirung, um alle unreinen Stücke zu entfernen, zu Pulver reducirt wird. 16 Theile dieser gesinterten Masse werden dann vermischt mit 6.5 bis 12.5 Theilen Quartz, 4 bis 6.5 Theilen grauem Thon und 0.5 Theil Borax. Während dieses mit Wasser zerrieben wird, müssen noch 2.5 Theile Thon und 0.66 Theile Borax hinzu gethan werden. Diese Mischung nun wird, nachdem man ihr die gehörige Consistenz mittels Wassers gegeben, mit einem Pinsel aufgetragen, getrocknet und gebrannt, bis sie einen gelblich braunen, verschlackten Grundstoff giebt, welcher fest an dem Eisen anhängen bleibt. Die hohlen Artikel lässt man dann abkühlen und das Material für die Glasirung wird in Form einer feinen Waschung aufgetragen. Diese Glasur wird bereitet durch Vermischung von 25 Theilen Flussspath, 1 Theil commercielles Zinkoxyd, 4.75 Theilen Zinkoxyd, wie es von den Calcinröfen erhalten wird, 0.75 Theil Knochenasche und 0.03 bis 0.05 Theil Schmalte (Schmelzblau). Der letzter Bestandtheil wird zugefügt, um jeder gelblichen Färbung in dem Emaille zu begegnen. Von dieser Mischung werden nun 9—9.25 Theile vermengt mit 16 Theilen Feldspath, 9 — 9.75 Theilen crystallisirtem Borax, 3.25 Theilen crystallisirter Soda und 1.25 bis 1.50 Theilen Salpeter. Das Ganze wird dann in einen feuerbeständigen Schmelztopf gethan, der im Boden ein Loch hat, durch welches die geschmolzene Masse in ein unter den Ofenrost gestelltes Gefäss läuft. Die abgekühlte Masse wird dann fein mit Wasser zerrieben und zu 30 Theilen derselben 6 Stücke weisser Thon, jedes ungefähr von einen Volumen von 10 Cubikzoll, gethan und 0.03 Th. Zinkoxyd hinzugefügt. Die so zubereitete Masse wird mittels eines Pinsels aufgetragen, und wenn getrocknet, werden die Artikel einem Hitzgrade ausgesetzt, der hinreichend ist, das gewünschte Emaille hervorzubringen.

* *Ueber den Gyps (Plaster of Paris).* — Der Gyps soll, damit er sich sehr schnell "setzt", in warmem Wasser, mit etwas schwefelsaurem Kali, angemacht werden. Gyps-Abgüsse, in geschmolzenes Paraffin getaucht, kann man ganz gut schneiden oder im Drehstuhle bearbeiten. Sie werden sehr hart und können dann weich gemacht werden, wenn man sie in warme Leimschlichte eintaucht, bis sie gänzlich gesättigt sind, worauf man sie trocknen lässt. Gyps, vermischt mit gleichen Theilen Bimsstein, giebt eine sehr feine Gussform zum Giessen schmelzbarer Metalle. Dieselbe Mischung eignet sich auch dazu, Artikel, welche gelöthet oder bronzirt werden sollen, einzuschliesen. Gyps-Abgüsse können so gemacht werden, dass sie wie feine Bronze aussehen, wenn man sie 2 oder 3 mal mit Schellackfirniss anstreicht, und wenn der Mastixfirniss anfängt starr zu werden, mit feinem Bronzepulver bestreut. Rattenlöcher kann man auf's Beste mit Gyps und gebrochenen Glasstücken verschliessen. Ein gutes Verfahren, Gyps zu mischen, besteht darin, ihn mit viel Wasser zu besprengen und wenn er sich dann gesetzt hat, das Wasser abzugiessen und den Gyps tüchtig umzurühren. Man vermeidet dabei Luftblasen.

* *Die Verschlechterung des Pulvers.* — Die "Revue Industrielle" zieht folgendes Resultat aus einer Reihe von Experimenten, welche gemacht wurden, um die Ursache der Verschlechterung des Pulvers nachzuweisen. Der Umstand, dass gewöhnliches Schiesspulver nach einiger Zeit sich verändert, ist schon früher beobachtet worden, und neuere Erprobungen haben die früheren Beobachtungen bestätigt. Bei Armee-Patronen wurde gefunden, dass die Schnelligkeit der Kugel abnahm, je älter die Patrone war. Aufmerksames Abwägen zeigte M. Pothier, welcher die genannten Versuche leitete, dass das Abnehmen der Kraft der Patronen von 4 Jahren nicht der Differenz im Gewichte zuzuschreiben war, sondern eine chemische Analyse wies den Umstand nach, dass eine Veränderung stattgefunden habe. Es fand sich sowohl Kupfer wie Zink in der Ladung, während die Anwesenheit von Kali-Sulphiden und Carbonaten und Ammoniak-Carbonaten ergab, dass die Bestandtheile des Pulvers eine theilweise Zersetzung erfahren hatten. Es war daher alle Ursache vorhanden, anzunehmen, dass die Ursache der Verschlechterung des Pulvers eine zweifache sei, wovon die eine von der Berührung von metallischen Substanzen, und die andere von einer langsamen Zersetzung der Original - Bestandtheile herrührt.

* *Feilen härten.* — Feilen werden mit folgender Mischung gehärtet: 2 Gewichtstheile Salz, 15 Theile Roggenschrot und 30 Theile gebrannte Kuhhufen werden miteinander zerrieben und dann mit hinreichend Wasser zu einer teigigen Masse angemacht, mit der dann die Feilen überzogen werden. Wenn dieser Ueberzug trocken geworden, kommen die Feilen in das Feuer. Sollte während des Erhitzens der erwähnte Ueberzug stellenweise abfallen, so werden die Feilen sogleich herausgenommen, um die bloss gelegten Stellen mit trockenem Hufpulver zu bedecken. Sie werden dann wieder in das Feuer zurückgebracht, bis dasselbe eine Temperatur erreicht hat, welche dem Stahle am besten anpasst, aus welchem sie gemacht sind. Dann wird die Feile vertikal in das Bad eingetaucht, wobei man dabei Acht haben muss, sie weder nach links, noch nach rechts zu bewegen, da sie sich in diesem Falle verziehen würde. Das Bad wird in folgender Weise hergestellt: 28 Theile Salz werden in etwa 5 Theilen Wasser aufgelöst, wozu eine Handvoll Eisenspähne zugegeben wird.

* *Brauner Farbeton für Eisen und Stahl.* Man löse in 4 Theilen Wasser zwei Theile crystallisirtes Eisenchlorid, zwei Theile Antimoniumchlorid und einen Theil Gallussäure auf und trage diese Flüssigkeit mittels eines Schwammes oder Tuches auf den Artikel und lasse ihn dann an der Luft trocknen. Je nach der Tiefe der Farbe, welche man erlangen will, muss dies oft wiederholt werden. Dann wird der betreffende Artikel mit Wasser abgewaschen und getrocknet, schliesslich aber noch mit gekochtem Leinöl eingerieben. Das Metall erhält auf solche Weise einen braunen Ton und leistet der Feuchtigkeit Widerstand. Das Antimoniumchlorid sollte so wenig als möglich sauer sein.

Conserviren des Holzes durch Paraffin.

Wir haben in einer früheren Nummer die ausgedehnte Anwendbarkeit des Paraffins als Schutzmittel für Gegenstände ausführlich besprochen, welche durch die Einflüsse der Luft, des Wassers und anderer auf dieselben schädlich wirkenden Körper in verhältnissmässig kurzer Zeit ganz oder theilweise unbrauchbar werden. Für diesen Zweck eignet sich das Paraffin besonders, weil es sich den meisten Stoffen gegenüber bei gewöhnlicher Temperatur indifferent verhält und daher einzelne werthvolle Eigenschaften des Glases für viele Fälle ersetzen kann, für welche die Anwendung des Glases nicht gut thunlich ist. In den chemischen Fabriken werden häufig zur Aufnahme von Flüssigkeiten der Billigkeit wegen hölzerne Gefässe benützt, welche aber durch die in die Poren des Holzes eindringende Flüssigkeit und durch die Einwirkung der Chemikalien oft nach kurzer Zeit untauglich werden und durch neue ersetzt werden müssen.

Ein ähnliches Verderben tritt auch bei allen anderen Holzgefässen, Fässern u. s. w. ein, falls dieselben nicht besonders rein gehalten werden sollten.

Eine der Hauptbedingungen der Erhaltung des Holzes ist die, dass dasselbe vor seiner Verwendung einmal möglichst trocken gewesen ist, damit die in dem Safte des Holzes befindlichen gelösten Stoffe, wie Pflanzeneiweiss, Leim, Gummi u. s. w., welche durch ihre Zersetzung in den Zellen des Holzes eine Gährung und das schliessliche Verfaulen des Holzes herbeiführen, vor allen Dingen unschädlich gemacht werden. Die zersetzende Wirkung des gährenden Pflanzensaftes zeigt sich in der Vermoderung der Holzfaser um so stärker, je ungestörter die Gährung vor sich gehen kann, d. h. je abgeschlossener und stärker der Pflanzensaft ist.

Dieser Fall tritt zum Beispiel ein, wenn durch einen Oelanstrich die Flüssigkeit in den Poren des frischen Holzes zurückgehalten und ein Austrocknen des Holzes verhindert wird. Dass diese Umstände selbst von Leuten, welche sie kennen sollten, häufig nicht beachtet werden, geht aus der Thatsache hervor, dass von verschiedenen Seiten die Ansicht ausgesprochen wurde, dass nichtangestrichenes Holz länger dauere als angestrichenes.

Eine neue, empfehlenswerthe Methode zur Conservirung des Holzes durch Paraffin ist von Dr. E. Schaal in Stuttgart angegeben, welche sich nach längerer Erfahrung vortrefflich bewährt hat. Das geschmolzene Paraffin wird unter Umrühren durch etwa die sechsfache Menge Petroläther oder Schwefelkohlenstoff aufgelöst, was aber mit Vorsicht geschehen muss, denn die beiden Lösungsmittel sind feuergefährliche und explosive Körper.

Mit dieser Lösung werden die wohlgetrockneten Holzgefässe am besten im Freien getränkt oder mehrmals so lange angestrichen, als die Lösung noch von den Holzporen aufgenommen wird. Die Lösungsmittel verdunsten sehr rasch und es hinterbleibt das reine Paraffin, welches die äusseren Poren des Holzes verstopft. Für die meisten Zwecke genügt der Anstrich vollständig, denn das Holz ist vor dem Eindringen von Luft und Flüssigkeiten geschützt. Namentlich für Fässer empfieht sich dieses Verfahren, welche, nachdem das gelöste Paraffin in dieselben geschüttet ist, wieder geschlossen und gerollt werden, bis alle Theile im Innern des Fasses von der Lösung getränkt worden sind, worauf der nicht aufgesaugte Rest der Lösung wieder herausgelassen wird. Die unangenehmen Gase der Lösungsmittel werden schliesslich durch Einblasen frischer Luft oder durch Einfüllen von Wasser aus den Fässern verdrängt.

Für die Ausführung dieses Verfahrens im Grossen empfiehlt es sich, die Tränkung des Holzes in grossen eisernen Kästen vorzunehmen, die Lösungsmittel des Paraffins nachher herauszupumpen oder durch warme Luft aus dem Holze auszutreiben und in einem Kühlapparat wieder zu verdichten, um dieselben von Neuem anwenden zu können.

Patentamtliches.

WASHINGTON, den 10. August 1880.

Laut der heute erschienenen No. 6 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 318 Gesuche (darunter 15 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

290 Patente (No. 230,849—231,138),
4 Neu-Ausgaben (No. 9338—341),
12 Musterpatente (No. 11,932—943),
11 Schutzmarken (No. 7993—8,003) und
1 Etikette (No. 2384).

Der *Wiedererhitzer* von E. D. Leavitt, Jr., Cambridgeport, Mass., für *mehrcylindrige* Dampfmaschinen besteht darin, dass die mit den beiden Cylindern in Verbindung stehende Kammer mit einer Anzahl von Röhren durchzogen ist, in denen aus einem beliebigen Dampfkessel Dampf circulirt, so dass der aus dem Hochdruck-Cylinder in den Niederdruck-Cylinder gehende Dampf möglichst wenig verliert. — Von rotirenden *Dampf-Maschinen* finden wir wiederum *drei* Versuche patentirt. An der von dem Chicagoer H. Lawrence ist der rotirende Kolben mit Flügeln versehen, damit der Druck unter ihnen weggehen kann; — an der rotirenden Dampfmaschine von J. W. Miller, Hamilton, O., befindet sich eine hohle Welle auf einem excentrischen Wiederlager, versehen mit strahlenförmigen Kanälen und einem auf das Loch in der Welle passenden Zapfen, während eine Drosselröhre in die Welle eingesetzt ist, um in derselben zu rotiren, so dass sie an dem Zapfen eine dampfdichte Verbindung findet, und mit strahlenförmigen Kanälen und queeren Abtheilungen versehen. Die New Yorker Thibalt und Hawkins bringen eine Construktion einer rotirenden Maschine, in welcher ein Mantel mit Einschnitten, eine Trommel mit schrägen Flantschen, Schiebekolben, Dampfräume, Deckel, schräge Packringe mit flachen Federn und Stellschrauben die Hauptbestandtheile bilden. — Auch ein *rotirender Motor* von R. Cook, Indianapolis, Ind., findet sich vor, der aus zwei einfachen, soliden Scheiben besteht, welche sich gegen einander drehen, deren Vorderfläche bis auf je zwei hervorragende Flügel ungebrochen ist, die als Kolbenköpfe wirken und unmittelbar neben sich einen Einschnitt haben, um für den nachfolgenden Flügel der anderen Scheibe eine Passage zu bieten.

An der *Gas-Maschine* des Newarker's H. Cottrell ist hauptsächlich der Maschinencylinder mit dem Ventilkasten, der unter ihm feststeht und in welchem eine Röhre zur Einführung von Kohlen-Wasserstoff oder dergleichen einmündet, bemerkbar, sowie ausserhalb des Kastens dafür gesorgt ist, um diesen Stoff zu erhitzen, damit er in der Maschine verdunste und die erforderliche Triebkraft statt Dampfes erzeuge. — John R. Pursell in London, England, hat für *Strassenbahnwagen* einen Fortbewegungs-Apparat construirt, in welchem zur Erzeugung der erforderlichen Bewegungskraft eine Gasmaschine arbeitet. — Der Chicagoer F. C. Prosser sowohl wie Shryock, Elekore, Colo., haben Patente auf einen sogenannten *cylindrischen Eisenbahn-Frachtwagen* erworben. Die Erfindung des Ersteren ist in der Presse bereits besprochen worden. Den ersteren führte die Idee, ein passendes Transportmittel für Getreide zu schaffen, auf seine Erfindung, welche aus einem hohlen Cylinder besteht, der auf den Eisenbahnschienen läuft, während der Letztere ein Transportmittel zur Fortschaffung der Erze haben wollte. Auch sein Cylinder geht auf den Schienen, hat aber noch ein kleineres Laufrad, das noch eine Mittel-Schiene haben muss.

J. A. Witmer's (Quarryville, Pa.) *Telegraphen-Schlüsssel* ist noch mit einem Sicherheits-Schlüssel versehen, welcher beim Arbeiten erst gestellt werden muss, daher verhindert, dass das zufällige Berühren des Schlüssels zu Irrungen Veranlassung giebt. Das *Mechanische Telephon* Coomb's (Campelle, Mass.) besteht aus der Zusammensetzung einer Reihe mit einander verbundener Leitungs-Dräthe in Verbindung mit den Absend- und Empfangs-Scheiben eines akustischen Telephons. Auch findet sich noch ein *Signal-Apparat für Telephonlinien* von F. B. Powers, Springfield, Mass., vor, vermittels dessen man einer Station mit Ausschluss der übrigen Stationen in der Leitung einen Anruf oder ein Signal geben kann. Der bekannte Brooklyner Erfinder H. S. Maxim hat eine *elektrische Lampe* patentiren lassen, welche ihren Licht erzeugenden Theil in einer verschlossenen Glasglocke, die ein Vacuum bildet, eingeschlossen hat. Dieses Vacuum wird dadurch erzeugt, dass die Luft in der Glaskugel durch flüssigen Kohlenwasserstoff ersetzt und ein Theil des letzteren durch Hitze ausgetrieben wird, wozu ein eigener Apparat erfunden und patentirt worden ist.

J. Kinney's (Windsor, Conn.) Verbindung eines *gewöhnlichen Dickzirkels* besteht in der Zusammensetzung adjustirbarer und beweglicher Schenkel zweier unabhängiger Scheiben, von denen eine jede ihren eigenen Sitz für jeden der Schenkel hat, und einer Stellschraube, mit welcher man diese Scheiben zusammenschraubt, während die beiden mit Zirkelspitzen versehenen Schenkel auch noch Dickzirkelschenkel oder Arme, nach innen angebracht, besitzen.

Das *Wendeeisen* des Philadelphier J. Everding zum Halten von Röhren ist etwas abweichend von der gewöhnlichen Form construirt, hat einen feststehenden, hakenförmigen und einen kleineren, beweglichen, gezahnten Backen, welch' letzterer an einem Sperrringe befestigt ist und mittelst Schraubengewindes am Handgriffe des Wendeeisens sich näher oder weiter schieben und festschrauben lässt. An dem *Webstuhlschützen* des Philadelphiers W. Holmes ist die Ausgehröhre *T*-förmig und hat den Theil im rechten Winkel zu ihrem allgemeinen Laufe grösser als den anderen. In diesem grösserem Theile befindet sich ein Ball von Holz, Glas oder Metall, welcher auf dem Faden liegt und demselben beim Weben die erforderliche Anspannung giebt.

An dem Koffer von L. Raphael (Meadsville, Pa.) ist der Deckel in der Mitte in zwei Flügel oder gleiche Hälften getheilt, die mit den Längsseiten des Koffers durch Scharniere verbunden sind.

Nützlich ist auch die *Maschiene* von F. E. Davis (Cleveland, O.), mit welcher sich die *Eingeweide* von geschlachteten Thieren vermittelst einer rotirenden Schabevorrichtung reinigen lassen. — Zu bemerken sind auch: Ein Apparat des New Yorkers F. H. Wiesenbrock *zur Reinigung der Luft in Braukellern*, hauptsächlich aus einem oder mehreren Luftdruck-Regulatoren bestehend, und ein *Apparat* zum Ansammeln des von Erzseparirern und andern Maschinen erzeugten Staubes, von C. D. Biegelow in Brooklyn, N. Y.

WASHINGTON, 17. August 1880.

Laut der heute erschienenen Nummer 7 (Band 18) der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 273 Gesuche (darunter 17 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

249 Patente (No. 231, 139—387),
6 Neu-Ausgaben (No. 9342—346),
9 Musterzeichnungen (No. 11,944—952),
7 Schutzmarken (No. 8004—010) und
2 Etiketten (No. 2325—326).

Aus den patentirten Erfindungen und Verbesserungen seien folgende herausgehoben:

Die *Feuerungsanlage* für Dampfkessel von Harrison in Louisville, Ky., besteht in der Zusammenstellung zweier Kessel-Oefen, getheilt durch eine Wand, welche an ihrem oberen Theile durchbrochen und vorne an der Brückenwand mit Klappen und Queer-Platten versehen ist, welche in die Züge unter dem Kessel hineinreichen, in Folge dessen den Gasen ein Zickzackgang gegeben wird. — Ein fast ornamentales Aussehen hat die Zeichnung von D. Renshaw's, Cohasset, Mass., *getheiltem Dampf-Erzeuger*, indem die verticalen Seitenröhren mit horizontalen oberen Röhren, mit zierlich gebogenen abgestumpft conischen Röhren, Verbindungsröhren und unteren horizontalen Röhren in Verbindung stehen, welche gesammte Röhrenverbindung die Feuerkammer und den Aschenkasten umschliesst. — Der weiters patentirte *Dampf-Erzeuger* A. P. Holcomb's, Silver Creek, N. Y., hat separate verticale und verlängerte Wasserräume, strahlenförmig um das Feuerungs-Magazin arrangirt und mit der inneren Seite in Berührung stehend, so dass eine continuirliche Oberfläche um dieses Magazin gebildet wird, wobei

aber doch ihre äusseren Seiten gesondert bleiben. Dieses Arrangement steht in Verbindung mit einem einschliessenden Mantel, wobei verticale Züge zwischen den verticalen Wasserräumen gebildet werden und ein dünnes Wasser-Compartement mit einer ausgedehnten Oberfläche der Einwirkung des Feuers ausgesetzt ist. — Ganz originell aber ist der *Apparat zur Erzeugung von Leuchtgas und von Dampf*, von J. H. Needles in Columbus, O. Derselbe besteht aus einem Hauptofen in der Mitte, einem Dampfkessel und Retorte, in Verbindung mit einem Nebenofen an der Seite, mit verticalen Retorten und Zügen.

Mit einer *Tender-Locomotive* will der Düsseldorfer Gustav Lenz mit den hiesigen amerikanischen Locomotivbauern in Concurrenz treten. Dieselbe besteht in der Zusammensetzung des Hauptgestelles mit den vorderen und hinteren Treibrädern und ihrer Achsen, wobei die hintere Achse hinter dem Feuerkasten angebracht ist; dann der Verbindungs- und den gewöhnlichen Kurbelstangen, der Dampfcylinder, welche in der Bewegungsebene der Kuppelungsstangen und zwischen diesen und dem Hauptgestelle liegen. Selbstverständlich erhält dadurch schon diese Locomotive ein ganz anderes Aussehen, als die amerikanischen.

Etwas Praktisches und Hübsches ist der *Träger für Hand-Telephone*, den eine Bostoner Dame, Minnie Kelch, hat patentiren lassen. Er besteht aus einem etwas beschwerten Fusse, in welchen ein gebogener Arm eingesetzt ist, auf welchen das Telephon gesetzt und beliebig hin- und hergeschoben und festgeschraubt werden kann, während der Arm sich im Fusse nicht nur höher oder niedriger stellen, sondern sich auch nach Belieben drehen lässt.

C. F. Jespersen in Copenhagen hat ein *Feldmess-Instrument* patentiren lassen, mit welchem man Curvenlinien im Felde abstecken kann, das wesentlich aus zwei glatten, adjustirbaren Spiegeln zusammengesetzt ist, von denen einer über dem andern auf einem vertikalen Stabe oder Pfosten steht.

Einen *Bücher-Tragriemen für Schulkinder* hat W. P. Eppler in Herrstein (Deutschland) patentiren lassen, der in einem Kästchen für einen Imbiss oder sonstige Artikel, mit Deckel, und einer sich drehenden Handhabe mit Schnüren besteht. Auf den Deckel des Kästchens werden Schultafel, Schreibhefte, Bücher etc. gelegt und mittelst der Schnüre und der Handhabe festgeschnürt und so bequem nach und von der Schule getragen.

Ein nützlicher *Apparat zum Auffangen des Mehlstaubes in Mühlen*, da Explosionen dadurch vermieden werden, ist von C. E. Thayer aus der Mühlenstadt Minneapolis, Minn., patentirt worden. Derselbe besteht aus der Zusammensetzung eines Hauptkastens, getheilt durch Staubgitter in abwechselnd Luft aufnehmende und abgebende Compartments, und einem Mechanismus, welcher die Luftströme durch die Maschine führt.

Eine *Vorrichtung zum Festhalten von Röhren* von M. G. Lewis, Louisville, N. Y., kann an gewöhnlichen Schraubstöcken gebraucht werden. — Eine neue Form von *Universal-Schraubenschlüssel*, von dem Buffaloer T. P. Pranke, besteht nur aus *einem* beweglichen Backen, während statt des unbeweglichen die gezahnte Spitze der Handhabe dient.

F. W. Wiesebrock in New York hat sich einen *Apparat zum Trocknen der Malzrückstände* patentiren lassen. Dieselben werden zuerst zwischen Walzen geführt, wo sie gepresst und des grössten Theiles ihrer Feuchtigkeit enthoben werden, und gelangen dann in eine perforirte Trommel, in welche heisse Luft geführt wird. Durch dieses Verfahren werden die Malzrückstände schnell getrocknet und zu gutem Viehfutter verwendbar gemacht.

Besonders erwähnenswerth ist der *Apparat zur Herstellung künstlicher Gebisse* von dem Hofzahnarzt Dr. Telschow in Berlin. Bisher hatte man bei der Herstellung künstlicher Gebisse mittelst Gipsformen oft mit Schwierigkeiten zu kämpfen. Man formte einestheils die Modelle so ein, dass die Zähne ihre Beissflächen nach oben zeigten, d. h. in der Decke des Hohlraumes sassen und demnach in der Gipsform frei hingen, so dass sie sehr leicht herunter fielen oder ihren Platz verrückten, oder die Einspritzung erfolgte seitlich, so dass die in dem Gips eingebetteten Zähne durch die über sie hinweg fliessende Masse leicht aus ihrer Lage gerissen wurden. Diesen Uebelständen begegnet nun Dr. Telschow durch seinen sinnreichen Apparat und das Verfahren, künstliche Gebisse aus Kautschuck, Celluloid etc. derart einzuformen, dass die Gipsform getheilt wird, die Zähne in dem Untertheil der Form angeordnet werden und die Einfüllung des Materials durch einen Canal des Obertheiles der Cuvette erfolgt, welcher Canal entweder mit dem Cuvetten-Obertheil aus einem Stück besteht, oder in das Obertheil eingeschraubt wird.

Bücherschau.

Die Hydraulik und die hydraulischen Motoren. Ein Handbuch für Ingenieure, Fabrikanten und Construkteure. Zum Gebrauche für technische Lehranstalten, sowie ganz besonders zum Selbstunterricht. Von G. Meissner, Ingenieur. I. Band. Mit 38 lithographirten Tafeln. Verlag von Hermann Costenoble in Jena.

Die hohe Bedeutung, welche das Gebiet der hydraulischen Motoren in der letzten Zeit erlangt hat, und die grosse Reihe von Fortschritten, welche in denselben zu verzeichnen sind, machten längst das Bedürfniss nach Herausgabe eines gründlichen Werkes geltend, ein Bedürfniss, welches durch vorliegende Arbeit in vorzüglichster Weise befriedigt wurde. Der Verfasser, einer der tüchtigsten und befähigtesten Ingenieure, hat, gestützt auf eine lange und ausgiebige Praxis, ein Werk geschaffen, welches unstreitig den ersten Platz in der bezüglichen Literatur verdient, und durch seine erschöpfende Schreibweise Gelegenheit zu nutzbringenden Vergleichen und an der Hand ausgeführter bewährter Construktionen die erforderlichen Anhaltspunkte für die Anlage neuer Motoren geboten.

Zu der richtigen Anlage eines Wasserwerkes sind ausser den theoretischen Kenntnissen praktische Erfahrungen nothwendig, welche letzteren neben der theoretischen Seite dieses Faches besonders berücksichtigt wurden, so dass dieses Werk einzig in seiner Art dasteht und jedem Techniker auf das Wärmste zu empfehlen ist.

Der vorliegende erste Band behandelt die Hydraulik, und zwar: Physik des Wassers. — Ausfluss des Wassers aus Oeffnungen, Schützenöffnungen, Wehren, Bewegung desselben in Flüssen, Kanälen und Rohrleitungen, Vermessung, Fassung und Leitung des Wassers, Anlage der Wasserbauten, Wehre, Kanäle, Rohrleitungen und Fundamentirungen.

Die beigegebenen Illustrationen dieses ausgezeichneten Werkes sind vorzüglich durchgeführt und ist die Verlagshandlung in New York durch die Herren E. Steiger, 25 Park Place, und B. Westermann & Co., 838 Broadway, zwischen 12. und 13. Strasse, vertreten. *P.*

Lehrbuch der Photographie von Prof. Dr. H. Vogel. Dritte Auflage. Mit einer Farbentafel, einem danach gefertigten Lichtdrucke von Obernetter, einer Tafel mit vier photographischen Beleuchtungsstudien und 250 Holzstichen. Verlag von Robert Oppenheim in Berlin.

Die grossartigen Fortschritte auf dem Gebiete der Photographie und deren Bedeutung für den Techniker waren Veranlassung, dass dieses Gebiet in der letzten Zeit als Lehrgegenstand in das Programm der technischen Hochschulen aufgenommen wurde, ein Schritt, der im Allgemeinen mit Freuden zu begrüssen ist, und dies um so mehr, als der photographische Druck eine Vollkommenheit zeigt, die erstaunlich genannt werden muss, wenn man erwägt, seit welch' kurzer Zeit erst der photographische Druck überhaupt existirt.

Vorliegendes Werk behandelt in ebenso gründlicher als erschöpfender Weise das gesammte Gebiet der Photographie und lässt sich von demselben nur sagen, dass es die beste Arbeit ist, die je auf diesem Gebiete geschrieben wurde, und sich besonders zum Selbststudium empfiehlt. Die beigegebenen Illustrationen sind äusserst correct durchgeführt und die Ausstattung macht der Verlagshandlung alle Ehre, was auch von dem im gleichen Verlage erschienenen und von demselben Verfasser bearbeiteten photographischen Taschenwörterbuch zu sagen ist, weshalb wir beide Arbeiten jedem Techniker anempfehlen. *P.*

Die Bautischlerei. Als Unterrichtsbehelf zum Selbstunterrichte. Bearbeitet von Carl A. Romstorfer. Erstes Heft. Verlag von Karl Scholtze in Leipzig.

Vorliegende, äusserst geschickt bearbeitete Brochüre beschäftigt sich mit der übersichtlichen Darstellung der Erzeugnisse des Bautischler-Handwerkes im Allgemeinen und der einzelnen Objekte im Besonderen, sowie mit der Beschreibung der dabei verwendeten Materialien und Hülfsmittel.

Es ist eine recht zeitgemässe Arbeit, die wegen der vorzüglichen Behandlung des Stoffes allgemeine Beachtung verdient. *P.*

Unterrichtsbriefe für das Selbststudium der spanischen Sprache von Prof. Gil Zunorotes und Dr. ph. A. Schmidt. Verlag des "Hausfreundes" in Leipzig.

Veranlasst durch den sich täglich steigernden Verkehr mit Spanien und Südamerika und der grossen Zukunft, welche diese Länder für die Thätigkeit des Ingenieurs bieten, machen wir auf vorliegende Unterrichtsbriefe aufmerksam. Sie schliessen sich an die weltbekannte Methode Toussaint-Langenscheidt's an, sind vorzüglich bearbeitet und ermöglichen ein leichtes und schnelles Studium der schönen, kraftvoll männlichen Sprache der Spanier. *P.*

Briefkasten.

Mehrere Leser in New York, Philadelphia und Indianapolis. Bezüglich des Spence-Metalls können wir Ihnen nur mit folgendem Auszuge aus Spence's englischem Patent (Nr. 2706 vom 3. Juli 1879) dienen:

"Natürliche Schwefel-Metalle, einfach oder vermischt, und besonders Sulphide von Eisen oder Eisen und Kupfer werden zu einem feinen Pulver zermahlen und mit Schwefel bei dem Schmelzpunkte desselben vereinigt. Abgekühlt hat diese Masse grossen metallischen Glanz und grosse Zähigkeit, welche Eigenschaften für eine Anzahl nützlicher und decorativer Zwecke benutzt werden können." In einem Vortrage vor der "British Society of Arts" erwähnt Spence auch die Benutzung anderer Schwefel-Metalle zu demselben Zwecke. — Ob Spence diese Composition schon in den Ver. Staaten patentirt hat oder nicht, vermögen wir nicht zu sagen. Hier ist das Spence-Metall noch nicht im Handel; in England wird es von J. Berger Spence & Co., London, fabricirt und verkauft.

A. P. Wir geben auf anonyme Fragen keine Auskunft.

P. M., New York. Es ist eine Erfahrungssache, dass Wein durch längeres Lagern in hölzernen Gebinden stärker wird, d. h. an Alkohol-Gehalt zunimmt, durch das sog. Verdunsten des Wassers. Dieses Verdunsten ist die Ursache, warum die Fässer aufgefüllt werden müssen. Nun ist sicher anzunehmen, dass immer auch etwas Alkohol verdunstet, aber, da derselbe in einer bedeutend grösseren Quantität Wassers gelöst ist, so ist seine Verdunstungsfähigkeit beschränkt und verhältnissmässig geringer, wie die des Wassers. Alle Cognac- und Whiskey-Sorten enthalten nun zwischen 35 und 55 Grad Alkohol, welcher durch Wasser gebunden ist. Hochgradiger Alkohol verdunstet natürlich rascher, wie die beinahe zur Hälfte mit Wasser gemischten Branntweine. Alkohol kann deshalb auch nicht in hölzernen Behältern aufbewahrt werden. In analoger Weise wie beim Wein glauben wir deshalb Ihre Frage dahin beantworten zu müssen, dass Cognac, Whiskey und ähnliche alkoholische Getränke, die in Fässern gelagert werden, im Laufe der Zeit an Alkohol-Gehalt gewinnen, und dass die bekannte schnelle Verdunstungsfähigkeit des hochgradigen Alkohols nicht als Norm für diejenigen Getränke zu betrachten ist, welche den Alkohol in geringeren Mengen durch Wasser gebunden halten.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.
Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.
Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—ANDR. BUGER.
Beschäftigungs-Nachweiser—CHARLES LUDOLPH.

J. KISSINGER & CO., Maschinenbauer,
45 Ann Street, New York.
Metall-Stanzpressen mit den neuesten Verbesserungen fabriciren wir als Specialität.
Stanzen und Maschinen aller Art gemacht und reparirt.

Zeichnen-Instrumente
der besten deutschen, schweizer und französischen Häuser. Zeichenbretter, Zeichenpapier, Mess- und Nivellir-Instrumente aller Art.
En gros und en detail.
Illustrirte Preislisten werden auf Verlangen zugeschickt.
W. Y. McALLISTER,
728 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

TO INVENTORS AND MANUFACTURERS
Die 49. Ausstellung des "American Institute" wird am 15. September eröffnet. Schwere Maschinen werden vom 23. August, andere Artikel vom 6. September an angenommen.
Um Formulare und Zulass-Bedingungen wende man sich an
GENERAL SUPERINTENDENT,
American Institute. NEW YORK.

FUER ERFINDER.
Eine Composition, welche sich zur Herstellung von harten Knöpfen in allen Farben eignet, wird gesucht von
AUGUST KEMPER, St. Paul. Minn.

DUGRO & RAEGENER,
Advocaten in
Rechts- und Patent-Fällen,
Room 2, Staatszeitung Building,
Tryon Row, NEW YORK.

ROBERT H. MEHL,
125 Elm Str., New York.
ENGRAVER & DIE-SINKER.
Gravirt in Stahl und Messing, liefert Namen und Patent-Stempel, Stempel-Pressen, Formen, Stanzen etc.

Etablirt seit 1844.

JOSEPH C. TODD,
Paterson, N. J.
Ingenieur und Maschinenbauer.
Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfmaschinen, Dampfkessel etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten
Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.
Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art und werden in 6 Grössen von 1—4 Pferdekräften zum Preise von $150—$350 gebaut.
Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:
J. C. TODD, 10 Barclay St., N.Y., oder: Paterson, N. J.

ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions-Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335 W. 36th Street, New York.

JANENTZKY & CO.,
1125 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten und Importeure aller Arten von
ZEICHEN- UND MALER-MATERIALIEN.
Grosses Lager von
Zeichen-Papieren, Pauspapieren, mathematischen Instrumenten etc., etc.
Materialien für
Kupfer- und Stahl-Graveure und Lithographen,
sowie grosse Auswahl aller Arten von
Zeichen-Vorlagen, architectonischen und Fresco-Werken.
Farben und Materialien zur Porzellan-Malerei.
Cataloge und Muster von Zeichen-Papieren gratis.

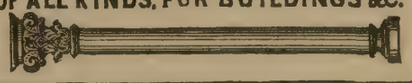
Reichhaltigste und verbreitetste **Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche.**
Der **Pract. Maschinen-Constructeur**
von
W. H. UHLAND.
Vierteljährlich (6 Hefte) 6 M. 75 Pf. Zu beziehen durch alle Postanstalten (Postzeitungsliste Seite 96 No. 3521) und durch jede Buchhandlung. Wirksamstes Insertionsorgan. (Aufträge durch R. Mosse, Leipzig.)
Zu beziehen durch
E. STEIGER'S Buchhandlung,
25 Park Place, NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

CROOK, HERRING & CO.,
Ecke Centre und White Str., N. Y.
Fabrikanten von
neuen Special-Maschinen aller Art, Versuchs-Modellen etc.
SPECIALITÄT:
MINIATUR-ELECTRO-MOTOREN
zum Betrieb von Kinder-Spielzeugen, wie Eisenbahnzügen, Schiffen, Fächer etc. Preis mit Batterie nebst Verpackung **$2.00.**

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch,
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

J.B & J.M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.


H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.
PATENT-technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W. Leipziger-Str. 17 A.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, **13** Registern, **3** Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie **6** Jahre, Stuhl und Buch **$98.** Neue Klaviere, **$143** bis **$255.** Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,
besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.
Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.
Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.
Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.
PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

PENNSYLVANIA NICKEL WORKS,
Cor. Rush and Amber Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten von metallischem **Aluminium** und dessen Legirungen. Patent Inhaber und Fabrikanten der neuen
NICKEL-ALUMINIUM-LŒSUNG,
welche einen silberweissen und dehnbaren Niederschlag gibt, der hoher Politur fähig ist.
Keine Licenz oder Patentgebühr nöthig, unabhängig von anderen Patenten.—Chemische Analysen werden sorgfältig und zu mässigen Preisen ausgeführt.
WM. FRISHMUTH,
Analytischer und practischer Chemiker.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, TRYON ROW, NEW YORK

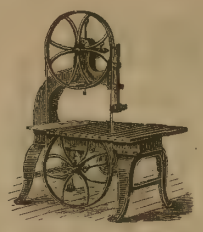
Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von

ZEICHNEN-MATERIALIEN,

Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher

Maschinen - Fabrikant,

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt vollständige Einrichtungen für Metall-Dreharbeiten, sowie für ganze Fabriken und giebt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS

fabriciren
alle Grössen von
WELLEN
(hochpolirt),
Patent
KLEMM-KUPPELUNGEN,
RIEMEN-SCHEIBEN,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjusturbar mit Kugelbewegung),
etc., etc.

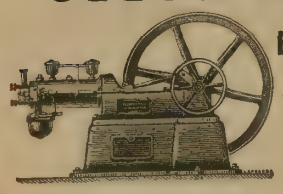
halten
vollständige
TRANSMISSIONS-ANLAGEN
in allen gangbaren
DIMENSIONEN
stets auf Lager
und liefern vollständig
betriebsfertig.

GEORGE V. CRESSON,

18te und Hamilton Str., Philadelphia, Pa.

OTTO'S GERÆUSCHLOSER GAS-MOTOR

liefert Kraft für den Betrieb von
Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.



Verlangt keinen Dampf-Kessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.
Wird in Grössen von 2, 4, 7 und mehr Pferdestärke gebaut von

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,
3045 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 25 BEEKMAN ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

DIE
"RAPID TRANSIT"

Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,

Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

Der Klinkerfuss'sche
PATENT-HYGROMETER,

auch "Wetter-Prophet" genannt, erfunden vom Director der Göttinger Sternwarte und anerkannt von den ersten Autoritäten der Wissenschaft, ist in verschiedenen Formen zu haben bei

HENRY GUTH,
245 Bowery, NEW YORK.
Agent für die Vereinigten Staaten.

JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

WESTON DYNAMO-ELECTRIC MACHINE

Maschinen zur Erzeugung des
ELEKTRISCHEN LICHTS,
zum Nickel-, Gold- und Silberplattiren.
Ueber 1000 stehen im Gebrauch.

Fabrikanten von gegossenen Nickel-Anoden, reinen Nickel-Salzen und Polir-Materialien

Condit, Hanson & Van Winkle,

NEWARK, N. J.,
und
92 & 94 Liberty Street, N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

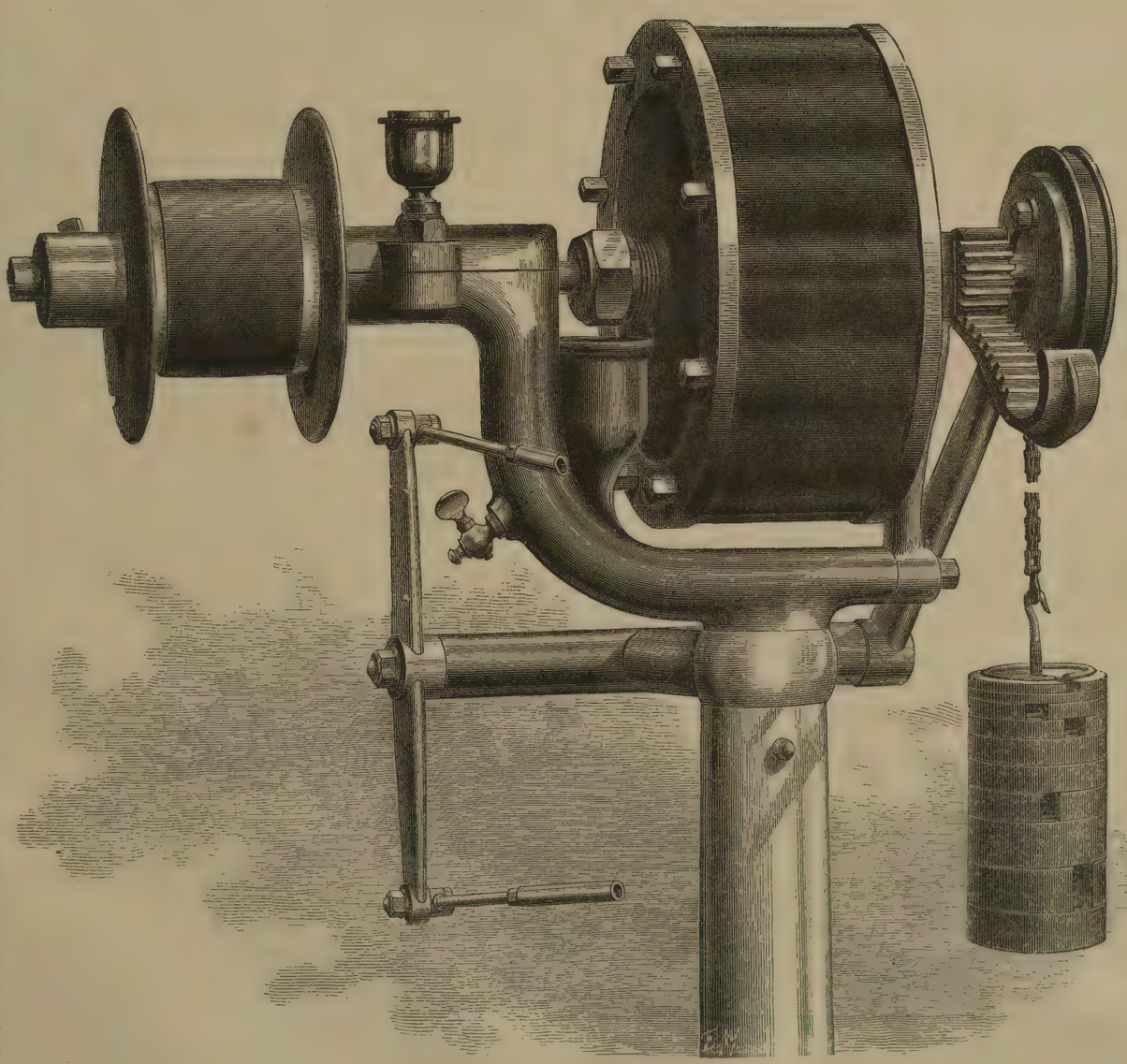
Jahrgang II. New York, 15. September 1880. No. 22.

Allen's Regulator.

Jeder Regulator hat den Zweck, den Gang einer Kraft erzeugenden Maschine, d. h. die Anzahl der Umdrehungen der Hauptwelle in einer Secunde auf einer bestimmten Höhe zu erhalten. Besonders kann es sehr nachtheilige Folgen für die von dem Motor betriebenen Maschinen haben, wenn dieselben plötzlich ein bestimmtes Geschwindigkeitsmaass überschreiten. Diese Uebelstände zu beseitigen ist die Aufgabe des Regulators. Die unzähligen Constructionen, die besonders zu diesem Zwecke vorgeschlagen sind, reihen sich alle in zwei Klassen ein, von denen die Regulatoren der einen Klasse die Aufgabe haben, die Zuführung der Kraft erzeugenden Körper, wie Dampf, Wasser, Gas etc., zum eigentlichen Motor so zu reguliren, dass ein gleichmässiger Gang der Maschine resultirt, während die anderen Regulatoren den Motor u. dessen Kraftäusserungs-Vermögen an und für sich nicht beeinflussen, sondern einen Widerstand, eine Gegenkraft einschalten, welche die auf die Hauptwelle wirkende Kraft überwinden muss, wodurch eben die Geschwindigkeit der Hauptwelle auf das richtige Maass reducirt wird. — Ein Regulator der letzteren Klasse ist der in voriger Nummer beschriebene "Schrieder'sche hydraulische Regulator für Wasser-Motoren", der sich aber z. B. auch mit Erfolg für Windmühlen anwenden liesse.

Die weitaus grössere Zahl der Regulatoren hat die Aufgabe, die Zuführung der Kraft erzeugenden Körper zu dem eigentlichen Motor so zu stellen, dass die Geschwindigkeit des Schwungrades immer dieselbe bleibt. Alle Regulatoren haben zwei Aufgaben zu erfüllen:

Erstens durch die Stellung einer Vorrichtung, die Geschwindigkeit der Hauptwelle zum Ausdruck zu bringen und *zweitens*, durch eine Vorrichtung die Zuführungs Oeffnung des Dampfes mit der die Geschwindigkeit der Umdrehungen anzeigenden Vorrichtung in geeignete Verbindung zu bringen — oder (für die andere Klasse der Regulatoren) den für die Geschwindigkeit der Umdrehungen so empfindlichen Theil zu befähigen, unter bestimmten Bedingungen einen Widerstand ein- oder auszuschalten. Die zuerst erwähnte Vorrichtung bildet den eigentlichen Regulator, u. wenn wir diese Apparate nach den Principien, welche bei ihrer Zusammenstellung zur Geltung kommen, eintheilen, so erhalten wir eine ganz beträchtliche Anzahl von Klassen. Am meisten vertreten finden wir den bekannten Kugelregulator, in Wanduhren für das Schlagwerk den Fächerregulator etc. — Ein origi-



Allen's Regulator. Fig. 1.

neller Regulator, welcher den Kugelregulatoren an Zuverlässigkeit gleichzustellen ist, ist Allen's Regulator, von dem die Abbildungen I. bis V. verschiedene Constructionen darstellen. Durch eine kleine Welle, welche mit der Hauptwelle in Verbindung steht, wird ein Schaufelrad gedreht, dessen Schaufeln g g, Fig. II von einer Trommel aus gewelltem Blech umschlossen sind. Diese Trommel, welche zum Theil mit Oel gefüllt ist, ist fest mit der Scheibe rechts, auf welcher sich eine mit einem Gewicht belastete Kette aufwinden kann, verbunden und unabhängig von der Welle mit dem Schaufelrade drehbar.

Wenn nun durch einen Riemen das Schaufelrad von der Hauptwelle aus in Umdrehungen versetzt wird, so wird das Oel in der Trommel ebenfalls in der Weise bewegt, dass diese selbst die Neigung bekommt, sich in der Richtung des Schaufelrades zu drehen.

Diesem Bestreben wirkt das Gewicht an der Scheibe entgegen, so dass die Drehung der Trommel verlangsamt wird. Neben der Scheibe ist an der Trommel noch ein kleines Zahnrad angebracht, welches in den Ausschnitt eines grösseren Zahnrades einfasst, das durch seine hin- oder hergehende Bewegung die Dampfzuführungs-Oeffnung zum Cylinder verkleinert oder vergrössert, wodurch natürlich die Geschwindigkeit der Maschine vermindert oder vermehrt wird. Das Gewicht an der Scheibe, welches nach Ermessen durch Auflegen oder Wegnehmen einer oder mehrerer Platten geändert werden kann, bestimmt die Geschwindigkeit der Maschine, da dasselbe der Drehung oder Windung der Trommel, welche ja durch die Geschwindigkeit der Welle und des Schaufelrades erzeugt wird, das Gleichgewicht halten muss

Sollte also z. B. durch Abstellen einer oder mehrerer von der Hauptwelle getriebenen Maschinen die Geschwindigkeit der Hauptwelle plötztich zunehmen, so theilt sich diese auch der kleinen Welle am Regulator mit. In Folge der schnelleren Bewegung des Schaufelrades wird die Trommel etwas gedreht und das Gewicht auf der Scheibe aufgewunden; zugleich bewegt das kleine Zahnrad den Ausschnitt des grösseren Zahnrades, wodurch dann natürlich die Dampfzuführungs-Oeffnung zum Cylinder etwas verkleinert wird. Die augenblickliche Folge davon ist, dass der Gang der Maschine und auch der Hauptwelle verlangsamt wird, worauf auch die Trommel wieder bis zu dem Punkte sich zurückdreht, dass die ihr von dem bewegten Oele mitgetheilte Kraft der Schwerkraft des Gewichtes an der Scheibe das Gleichgewicht hält. Dies kann aber nur dann geschehen, wenn die Geschwindigkeit des Schaufelrades in der Trommel und die Geschwindigkeit der Hauptwelle eine ganz bestimmte ist. Ist einmal diese Geschwindigkeit grösser, als sie sein soll, so wird sie in Folge der Verkleinerung der Dampfzuführungs-Oeffnung zum Cylinder verringert; ist sie kleiner, so vergrössert sich die Dampfzuführungs-Oeffnung, und die Maschine geht wieder schneller.

Dieser Regulator, dessen Vorzüglichkeit durch die Praxis sowie durch anerkennende Prämien festgestellt worden ist, wird von der "Allen Governor Co.", 98 Milk Street, Boston, Mass., fabricirt und verkauft.

Der Kropff'sche Patent-Luftkühler.

(Aus der "Allgemeinen Hopfen-Zeitung" von Dr. J. Bersch.)

Eine Neuheit auf der Münchener Ausstellung und auf dem Gebiete der zur Abkühlung dienenden Vorrichtungen überhaupt bildet der Patent-Luftkühlapparat von *Oscar Kropff* in Nordhausen a. H., und scheint diesem Apparate, falls er sich im grossen Maassstabe anwenden lässt, eine bedeutende Zukunft in der Brauerei beschieden zu sein, indem derselbe von der Erzeugung grosser Kältegrade ganz absieht und nur eine Abkühlung der Kellerräume bis auf + 3 Gr. R. (39° F.) bewirkt, — das ist bis auf jene Temperatur, welche für die Lagerung untergähriger Biere eben die richtige ist. Das Prinzip, nach welchem der Kropff'sche Luftkühlapparat gebaut ist, besteht darin, dass Luft, durch welche ein Regen von kaltem Wasser herabfällt, abgekühlt wird. Der ganze Apparat ist aus einer Anzahl vertical stehender Röhren von 4 Meter Höhe und 40 Centimeter Durchmesser zusammengesetzt, und bilden diese die eigentlichen Kühlröhren; sie sind durch andere Röhrenstücke in der Weise verbunden, dass die Luft, welche in dem ersten Kühlrohre emporgestiegen ist, zum unteren Ende des zweiten Kühlrohres geführt wird, in gleicher Weise in das dritte Kühlrohr gelangt, u. s. f. Der obere Theil jedes Kühlrohres trägt in seinem Kopfe eine siebartig durchlöcherte Platte, durch welche das Kühlwasser in Form eines feinen Regens herabfällt. Der in München ausgestellte Kropff'sche Luftkühlapparat bestand aus vier Kühlrohren; wie jedoch leicht einzusehen, lässt sich der Weg, welchen die Luft in dem Apparate zurückzulegen gezwungen ist, durch Vermehrung der Kühlrohre um eines, zwei, drei u. s. w. beliebig verlängern. Das erste Kühlrohr des Apparates steht mit einem leicht laufenden Ventilator in Verbindung, welcher, sowie der ganze Apparat am zweckmässigsten in dem zu kühlenden Raume selbst aufgestellt wird; die gekühlte Luft strömt aus dem letzten Rohre frei aus. Zur Speisung der ersten Kühlrohre wird möglichst kaltes Brunnenwasser verwendet; die letzten Kühlrohre werden mit Eiswasser gespeist, um die Temperatur der Luft bis auf 1.5, selbst 1 Gr. R. (34—35° F.) zu erniedrigen. Wir hörten in der Ausstellung Seitens der Besucher wiederholt die Ansicht ausgesprochen, dass die Luft in den zu kühlenden Räumen durch Anwendung des Kropff'schen Luftkühlapparates übermässig feucht werden müsse, — eine Anschauung, welche aber nicht richtig ist. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft hängt nämlich, unter sonst gleichen Verhältnissen, von der Temperatur ab und wird um so geringer, je niedriger die Temperatur der Luft ist. Wenn daher ein Kropff'scher Luftkühlapparat oder eine diesem ähnliche Vorrichtung in einem Raume zu arbeiten beginnt, so muss in dem Maasse, in welchem die Temperatur sinkt, auch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft abnehmen, ein Theil des in der Luft schwebenden Wasserdampfes muss sich verdichten und mit dem Kühlwasser zu Boden fallen, und muss dies so lange fortdauern, bis schliesslich der Feuchtigkeitsgehalt der Luft soweit herabgesunken ist, dass er der Temperatur entspricht, welche durch den Kühlapparat *constant* erhalten werden kann. Der Theorie nach muss daher von einem derartigen Apparate ein vollkommen trockener Strom kalter Luft erzeugt werden, — vorausgesetzt, dass man den Ventilator so langsam laufen lässt, dass nicht durch die heftige Luftströmung Wassertröpfchen mitgerissen werden.

Wenn der *Kropff'sche* Luftkühlapparat wirklich das leistet, was die Prospekte besagen: in der Stunde 1200 Cubikmeter Luft auf eine Temperatur von 1 bis 2 Gr. R. (34—36½° F.) abzukühlen, resp. dabei zu erhalten, und der Verbrauch an Eis hierbei ein nicht übermässig grosser ist, so ist mit demselben der Brauerei allerdings ein sehr schätzenswerther Apparat geboten, dessen Anwendung z. B. die Benützung von Eisschwimmern in den Gährbottichen oder sonstiger Kühlvorrichtungen in der gährenden Würze ganz überflüssig machen könnte; es würde genügen, die Temperatur des Gährraumes fortwährend auf etwa 3 Gr. R. (38¾° F.) zu erhalten, um eine gleichmässige Gährung zu erzielen. Ob es zweckmässig sei, den Apparat auch zur Kühlung der Luft in den Lagerkellern zu verwenden, lässt sich noch nicht unmittelbar entscheiden.

Es darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass an diesem Apparate, resp. an dem mit ihm verbundenen Ventilator unablässig eine bewegende Kraft wirksam sein muss. In einer Brauerei, welche immerfort arbeitet, ist eine solche Kraft in Form einer Dampfmaschine wohl immer zur Verfügung, und wird sich daher in derartigen Brauereien der Kropff'sche Kühlapparat auch für die Zwecke der Abkühlung von Lagerkellern verwenden lassen. Es scheint uns jedoch derselbe besonders dazu bestimmt zu sein, während der Brauperiode zur wesentlichen Erleichterung der Arbeit im Gährraume beizutragen; bei Anwendung von Eisschwimmern muss bekanntlich jeder Bottich für sich überwacht werden; bei Anwendung eines Systems von Kühlern mit Kaltwasser-Circulation entfällt zwar die Ueberwachung der Bottiche zum Theile, man hat es aber mit einer complicirten und kostspieligen Anlage zu thun. Alle diese Uebelstände entfallen aber von selbst, wenn man die Luft des ganzen Gährraumes abkühlt.

Es wäre sowohl im Interesse der Firma als auch der Brauer gelegen, wenn mit dem Kropff'schen Luftkühlapparate vergleichende Versuche in der Weise ausgeführt würden, dass die Kühlung einmal ausschliesslich unter Anwendung von Eis, ein anderes Mal unter Zuhilfenahme des Apparates ausgeführt werde; eine einfache Rechnung könnte dann mit voller Sicherheit den Beweis für die Verwendbarkeit dieses Apparates in der Praxis liefern — eventuell dem Constructeur Anhaltspunkte zur Anbringung von Verbesserungen geben.

Die Leistungsfähigkeit der Dampfmaschine.

Während der letzten hundert Jahre ist eine beträchtliche Geistesarbeit darauf verwendet worden, die Leistungsfähigkeit der Dampfmaschine zu vergrössern. Wenn wir die *wirkliche* Leistung der besten Dampfmaschine mit der theoretischen Leistung vergleichen, d. h. derjenigen, welche sich der Theorie nach ergeben müsste, wenn sie eine vollkommene Maschine wäre, so finden wir, dass auf diesem Gebiete dem erfinderischen Geiste auch jetzt noch ein grosser Spielraum geboten ist.

Da die Dampfmaschine ein Apparat ist, der Wärme in Bewegung umwandelt, so musste man vor allen Dingen herauszufinden suchen, wie gross der mechanische Werth einer bestimmten Menge Wärme ist, wenn man überhaupt die theoretische Leistungsfähigkeit einer solchen Maschine finden wollte. Dieser mechanische Werth der Wärme, welcher das *mechanische Wärmeäquivalent* genannt wird, hat als Maasseinheit das "Fusspfund", "Kilogramm-Meter" oder eine andere Verbindung eines Gewichts mit einem Längenmaasse.

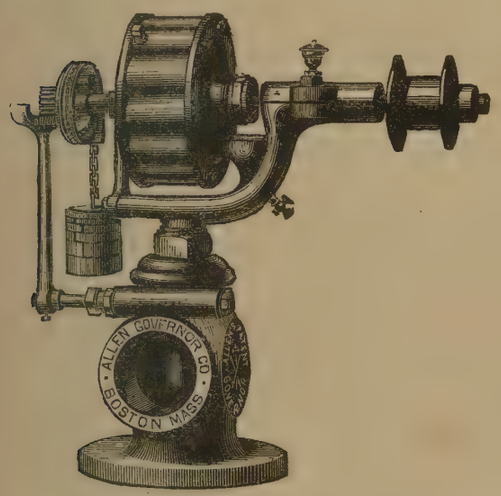
Unter "Fusspfund" versteht man die mechanische Leistung einer Kraft, welche nöthig ist, um auf unserer Erde ein Pfund einen Fuss hoch zu heben, oder welche nöthig ist, um ein Pfund, nachdem es einen Fuss frei gefallen ist, in seinem Falle plötzlich aufzuhalten. Beide Kräfte sind einander mathematisch gleich. — Da man nun keinen Apparat hat erfinden können, um Wärme ohne Verluste in mechanische Arbeit umzuwandeln, so versuchte man die Wärme zu finden, welche durch die Leistung einer gewissen Kraft erzeugt werden konnte. Die einfachste Kraft, bei welcher am wenigsten Verluste oder Irrthümer vorkommen können, ist die Anziehungskraft, mit welcher die Erde die auf ihr befindlichen Körper anzieht. Es galt nun, durch Experimente diejenige Wärmemenge zu bestimmen, welche sich zeigte, wenn ein Körper von bestimmtem Gewichte von einer gegebenen Höhe auf einen anderen Körper herabfiel. Die zu diesem Zwecke von verschiedenen Gelehrten gemachten Berechnungen stimmten merkwürdig genau überein, und es ist mit Gewissheit anzunehmen, dass die folgende Beziehung zwischen Wärme und mechanischer Kraft richtig ist: Um die Temperatur von 1 Pfund Wasser um 1° F. zu erhöhen, war die Wärme nöthig, welche entstand, wenn ein Gewicht von 1 Pfund von 772 Fuss Höhe herabfiel, oder wenn 772 Pfund 1 Fuss herabfielen: Die Wärme, welche dazu gehört, um 1 Pfund Wasser um 1° F. zu erwärmen, ist also der Werth von 772 Fusspfunden.

Nachdem der Begriff des mechanischen Wärme-Aequivalents richtig festgestellt ist, ist es nur noch ein Rechenexempel, die theoretische Leistungsfähigkeit einer Dampfmaschine zu finden, welche durch eine bestimmte Menge Kohlen in Betrieb gehalten wird. Sorgfältige wiederholte Versuche haben ergeben, dass, wenn ein Pfund reiner Kohle vollkommen verbrannt wird, die hierbei freiwerdende Wärme 14,220 Pfund Wasser um 1° F. erwärmt, falls Vorsorge getroffen ist, dass keine Wärme verloren geht. Da, wie wir schon gesehen haben, 772 Fusspfund der Wärmemenge ent-

spricht, welche nöthig ist, um die Temperatur von 1 Pfund Wasser um 1° F. zu erhöhen, so beträgt die Leistung eines Pfundes reiner Kohle ·772 × 14,220 = 10,977,840 Fusspfund, da durch die Verbrennung desselben ja 14,220 Pfund Wasser um 1° F. erwärmt werden.

Um die gebräuchlichere Einheit "Pferde-Kraft" anzunehmen, dividiren wir die durch Rechnung erhaltene Zahl der Fusspfunde durch 33,000. (Die Leistung einer "Pferdekraft" in 1 Minute wird zu 33,000 Fusspfunden gerechnet.) Ein Pfund reiner Kohle muss demnach, wenn dieselbe in einer Minute vollkommen verbrannt wird und die entstandene Wärme ohne Verluste in mechanische Arbeit umgewandelt werden könnte, 332,6 Pferdekräfte ergeben; wenn die Verbrennung 1 Stunde dauert, wird die Leistung der Kohle den sechszigsten Theil davon betragen, das sind 5½ Pferdekräfte.

Die theoretisch vollkommene Dampfmaschine müsste daher für jedes verbrauchte Pfund Kohle eine Stunde lang die Leistung von 5½ Pferde-Kräften entwickeln. Wie weit aber ist das in der Praxis erreichte Resultat von dem theoretischen entfernt! — Der Verbrauch an Brennmaterialien pro Stunde und Pferdekraft variirt natürlich je nach den Maschinen und der Bedienung der Maschine. Aber auch die besten Ergebnisse, welche mit den grossen Schiffsmashinen erzielt wurden, bleiben bedeutend hinter der theoretischen Leistungsfähigkeit der verbrauchten Brennmaterialien zurück.



Allen's Regulator. Fig. III.

Während etwa ½ ℔ Kohle bei ihrer Verbrennung 1 Pferdekraft eine Stunde lang entwickeln sollte, sind zu dieser Leistung gewöhnlich 2½ bis 3 ℔ nöthig; eine vortheilhafte Ausnahme hiervon machten die Maschinen des in vorletzter Nummer des "Techniker" beschriebenen Miniatur-Dampfers "Anthracite", welcher pro Stunde und Pferdekraft nur 1 Pfund Kohle verbrauchte.

Allerdings ist die gewöhnlich benutzte Kohle nicht rein und nie wird es möglich sein, dass das theoretische Resultat auch nur annähernd in der Dampfmaschine erreicht werden kann, weil eine Menge Wärme zur Entwickelung des Dampfes verloren geht; aber selbst mit Berücksichtigung aller dieser Umstände kann die praktische Leistung einer guten Dampfmaschine nicht höher als 15 % der theoretischen Leistungsfähigkeit angenommen werden.

Licht und Elektricität.

Bell's Photophon.

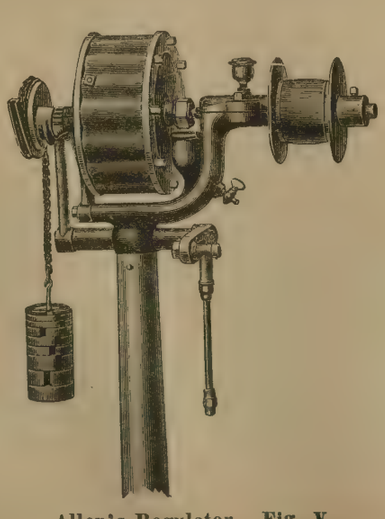
Diaphot und Telephot wurden Apparate genannt, welche das an einem Orte befindliche Bild mit Hülfe von elektrischen Strömen an einem zweiten Orte wieder hervorbringen sollen. Dieselben sollen also für unseren Gesichtssinn das sein, was das Telephon für unseren Gehörsinn ist: wie man mit Letzterem *elektrisch hört*, soll man mit Ersteren *elektrisch sehen*. Diese Aufgabe wurde

Allen's Regulator. Fig. II.

kurz nach den ersten glänzenden Erfolgen des Telephons aufgestellt, und bedeutende Erfinder und Gelehrte haben sich mit ihr beschäftigt und beschäftigen sich noch damit. Wenn auch die hierbei gemachten Experimente manches Neue und wirklich Werthvolles zu Tage gefördert haben, so darf doch nicht behauptet werden, dass man die baldige Lösung der Aufgabe auf dem einen oder anderen Wege voraussagen könne.

Vor einiger Zeit verbreitete sich die Nachricht, dass sich kein Geringerer wie Prof. A. Graham Bell, der Erfinder des Telephons, mit Experimenten in dieser Richtung beschäftige. Er trat nun auch mit den bisherigen Resultaten seiner Experimente unlängst in Boston (27. August 1880) vor der "American Association of Science" in die Oeffentlichkeit und beschrieb ein von ihm kürzlich erfundenes Instrument, das er "Photophon" nennt, welches die eminente Begabung des grossen Erfinders auf's Neue beweist.

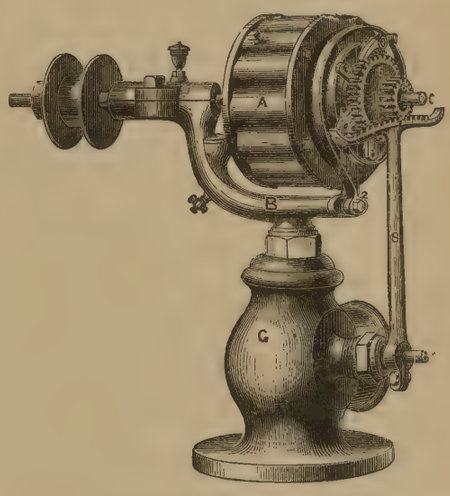
Während beim Telephon eine Drahtleitung die in Elektricität umgesetzten Schallwellen von einem Orte zu einem anderen leitet, genügt beim Photophon ein Lichtstrahl, der mittelst eines Spiegels von einer Station zur anderen entsendet wird. Die Erfindung beruht auf der Eigenschaft des Selens, eines dem Schwefel ähnlichen Metalloids, dem elektrischen Strome einen geringeren Widerstand zu bieten, wenn es beleuchtet ist, als wenn es sich im Dunkeln befindet. Prof. Bell schaltet nun an einer Station in den Strom einer elektrischen Batterie ein Stück Selen und ein Telephon ein, durch welches die Verstärkung oder Schwächung des Stromes, entstanden durch die Beleuchtung oder Verdunkelung des Selens, wahrgenommen werden soll. Lassen wir nun in kurzen gleichen Zwischenräumen einzelne Lichtstrahlen auf das Selen fallen, so entsteht natürlich durch die regelmässig aufeinander folgenden Veränderungen in der Stromstärke ein musikalischer Ton im Telephon. Um die Aufeinanderfolge der Lichtstrahlen sicher reguliren zu können, unterbricht Bell einen continuirlichen Lichtstrahl durch eine Vorrichtung, welche, in der Physik unter dem Namen "Sirene"



Allen's Regulator. Fig. V.

bekannt, dazu dient, durch gleichmässig aufeinander folgende Luftwellen musikalische Töne zu erzeugen. Die Vorrichtung besteht aus einer mit regulirbarer Schnelligkeit rotirenden Scheibe, welche nahe an ihrem Umfange mit einem Kreis von Löchern versehen ist, durch die der Reihe nach der Lichtstrahl hindurchfällt, während die zwischenliegenden Theile die Unterbrechungen verursachen. Auf diese Weise kann von der einen Station der Lichtstrahl nach der anderen Station, welche die elektrische Batterie, das Selen und das Telephon enthält, geschickt und dort ein musikalischer Ton durch den unterbrochenen Lichtstrahl erzeugt werden.

Das Gelingen dieser Experimente spornte Bell zu weiteren Versuchen in dieser Richtung an und er fand, dass es nicht nöthig ist, dass das Selen einmal vollständig dunkel und dann hell sei, sondern dass es genüge, wenn dasselbe abwechselnd stärker oder schwächer beleuchtet werde. Darauf hin construirte er einen dünnen, elastischen Metallspiegel mit einer etwas gekrümmten Fläche, welcher einen continuirlichen Lichtstrahl auf das Selen senden soll. Spricht man gegen die Rückseite des Spiegels, so geräth derselbe, ähnlich wie das Metallblättchen des Telephons, in Vibrationen, wodurch natürlich die spiegelnde Oberfläche mehr oder weniger unregelmässig wird. Ist nun der Spiegel so gestellt, dass derselbe in der Ruhe den etwas concentrirten Lichtstrahl genau auf das Selen wirft, so wird das Selen weniger Lichtmenge erhalten, sobald der Spiegel durch die erste Schall-



Allen's Regulator. Fig. IV.

welle bewegt oder verzerrt wird. Das Selen wird daher in Uebereinstimmung mit den Schallwellen des gesprochenen Wortes mehr oder weniger beleuchtet, d. h. mehr oder weniger widerstandsfähig gegen den elektrischen Strom. Das Telephon giebt diese Unterschiede wieder und zwar in Gestalt von Tönen und Lauten, welche natürlich denjenigen entsprechen, die auf den Spiegel eingewirkt haben, von dem aus die Lichtstrahlen gesendet werden.

Das ist die Theorie dieses äusserst sinnreichen Apparates, der, obwohl bis jetzt nur ein physikalisches Experiment, die Grundlage von weittragenden, zur Zeit noch nicht ersichtlichen Anwendungen geben kann.

* *Härte erproben.* — Um die Härte der Oberfläche eines Metalles zu proben, müssen wir eine neue oder wenigstens eine gute Feinschlicht-Feile nehmen und an einer Ecke des zu prüfenden Metalles anwenden, indem man die Feile fest gegen das Metall andrückt. Eine grobe Feile, selbst wenn sie neu wäre, taugt nicht zum Erproben. Der grösste Grad der Härte wird erreicht, wenn man den rothglühenden Stahl in Quecksilber eintaucht. Stahl, der von der Oberfläche nach Innen gehärtet worden, ist an der Oberfläche am härtesten, während bei Stahl, der angelassen worden, das Aeussere am weichsten ist. In dem einen Falle ist die Oberfläche zuerst abgekühlt, in dem anderen aber zuerst erhitzt worden.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr..... 1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

An die Leser.

Herr Gustav J. Ehmann, der General-Agent des "Techniker", ist im Begriff, eine längere Reise nach dem Westen anzutreten, und wird er die Städte Albany, Rochester, Buffalo, Cleveland, Chicago, Milwaukee, St. Louis etc. besuchen. Wir ersuchen die Freunde und Gönner des "Techniker", ihm mit Rath und That an die Hand zu gehen, um dadurch den Wirkungskreis des "Techniker" möglichst zu erweitern.

Inhaltsverzeichniss.

Allen's Regulator.* — Der Kropff'sche Patent-Luftkühler. — Die Leistungsfähigkeit der Dampfmaschine. — Licht und Electricität. Bell's Photophon. — Eine unterirdische Eisenbahn für die Stadt New York. — Amerikanische Forstkultur. — Die armen Ladenmädchen. — Die Goldminen von Nova Scotia. — Der interoceanische Canal. — † Braunsdorf †. — Pfelzer's Schrauben-Ventilator.* — Zink und seine Anwendung. — Miscellen. — Sugg's ventilirende Lampe.* — De Bay's Doppel-Propeller.* — Glänzende metallische Niederschläge auf Glas.—Hartz' Combinationstisch.* — Die Geschwindigkeit des Lichtes. — Eisen-Fabrikation bei den Alten. — Recepten-Kasten. — Kleine Erfindungen.* — Patentamtliches. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Eine unterirdische Eisenbahn für die Stadt New York.

Nach vielen Jahren taucht jetzt das Projekt einer unterirdischen Bahn für New York wieder von Neuem auf, und wie es scheint, wird dasselbe nun zur Ausführung gelangen, da man neben den Vortheilen, welche die Hochbahnen für sich haben, auch die Nachtheile derselben immer mehr kennen lernte.

Die Hochbahnen sind für New York zu einem nothwendigen Uebel geworden, so lange kein anderes, ebenso schnelles Verkehrsmittel an ihre Stelle getreten ist. Die Hochbahnen sind für die Bewohner der Strassen, durch welche sie führen, eine wahre Plage nicht allein des Lärmes wegen, welchen dieselben verursachen, sondern hauptsächlich des Rauches und Kohlenstaubes wegen geworden. Sie haben das Grundeigenthum in den betreffenden Strassen bedeutend entwerthet, theils durch die Unannehmlichkeiten für die Bewohner, theils durch die Verdunkelung der Verkaufsläden und Wohnungen. Aus diesen Gründen sind bis jetzt weitere Concessionen für einzelne bevorzugte Strassen, wie für Broadway und die fünfte Avenue, verweigert worden. Eine unterirdische Bahn dagegen hat die Uebelstände der Hochbahn nicht, sie macht sich von der Strasse aus fast nicht bemerkbar und erlaubt schnelleren Verkehr sowohl für Personen wie Fracht.

Obgleich schon im Jahre 1868 die "New York City Central Underground Railroad Company" eine Concession für eine unterirdische Bahn durch die Mittellinie der Stadt New York erhalten hatte, so ist wegen Mangel an Capital niemals eine ernstliche Durchführung des Planes versucht worden.

Der Freibrief dieser Gesellschaft wurde i. J. 1876 von Colonel O. Vandenburgh erworben, der zur Zeit der alleinige Eigenthümer der darauf bezüglichen Rechte ist, da die Rechte einer anderen Compagnie, der "Beach Pneumatic Co.", welche vor etwa zehn Jahren die Concession für eine unterirdische Bahn erhalten hatte, durch Nichtausführung verfallen sind.

Colonel Vandenburgh gelang es, bedeutende Kapitalisten hier wie in Paris für sein Unternehmen zu gewinnen, so dass die Neuconstituirung der Eisenbahngesellschaft zu Stande kam und dieses Riesenwerk so bald wie möglich in Angriff genommen werden soll, um bis zur Weltausstellung i. J. 1883 fertig zu sein.

Diese Bahn soll von der Battery unter dem Broadway entlang bis zum Central Park, d. h. also bis zur achtundfünfzigsten Strasse, gehen. Dies ist etwa die Mittellinie der Manhattan-Insel und der Theil New York's, in dem das grösste Geschäftsleben ist. Wenn man diese Umstände in Betracht zieht und bedenkt, welche glänzenden Geschäfte die Hochbahn-Gesellschaften machen, so wird es einleuchten, dass die unterirdische Bahn trotz ihrer grösseren Anlagekosten sich selbst bei einem Fahrgeld von nur 5 Cents rentiren würde. Die Züge können in den Tunnels mit bedeutend grösserer Geschwindigkeit laufen, als auf den Hochbahn-Geleisen und brauchen nicht so viele Haltepunkte zu haben wie die Hochbahnen. Auch können statt der vier Personenwagen der Hochbahnzüge zehn an eine Lokomotive gehängt werden, wodurch etwa 1000 Personen mit einem Male befördert werden können.

Die Hauptschwierigkeit, mit welcher eine Untergrundbahn zu kämpfen hat, besteht in der Fortschaffung der verbrauchten Gase aus dem Tunnel. Jedoch glaubt die Gesellschaft, diesen Uebelstand auf eine einfache Weise leicht beseitigen zu können, indem sie zwei getrennte Tunnel, einen für jede Richtung, benutzt. In den Londoner unterirdischen Bahnen liegen die beiden Geleise neben einander in einem Tunnel, und es ist daher ganz natürlich, dass die verbrauchten Gase, welche von dem einen Zuge nach der einen Richtung gedrängt werden, von dem zurückkehrenden wieder an die erste Stelle zurückgebracht werden, so dass eine Ventilation eigentlich nicht recht stattfinden kann. Bei dem neuen Systeme aber drängt jeder Zug eine bestimmte Menge Luft vor sich her, wodurch die verbrauchten Gase abgeführt werden und dafür frische Luft eingesogen wird. — Es versteht sich nun von selbst, dass in diesen Tunneln nur rauchverbrennende Locomotiven benutzt werden können. Ausserdem sollen die Tunnel und Wagen durch elektrisches Licht erleuchtet werden.

Jeder einzelne Tunnel soll 15 Fuss hoch und 12½ Fuss breit werden, und der Scheitel derselben soll nur wenig unter den Wasserleitungsröhren liegen. Die unterirdischen Stationen sollen 450' bei 14' messen und von den Gebäuden an den betreffenden Strassenecken leicht und bequem zugänglich gemacht werden. Wir wünschen diesem Unternehmen den besten Erfolg, da wir in demselben die einzig richtige und permanente Lösung der für New York so wichtigen Schnellverkehrsfrage sehen können.

Amerikanische Forstkultur.

Die Klagen über leichtsinnige und verschwenderische Vernichtung des Baumwuchses in den neuerdings besiedelten Theilen der Republik besitzen eine gewisse Berechtigung. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Kolonisten in dicht bebestandenen Regionen, die von den Holzmärkten entfernt sind, viel Holz vergeuden, um ihr Waldland binnen kurzer Zeit und auf einfache Weise in zum Anbau fähige Ländereien zu verwandeln. Ohne Gnade fällen sie die schönsten Bäume und verbrennen sie haufenweise, ohne Rücksicht auf die Bedürfnisse der Zukunft.

Indessen lässt sich Manches zur Entschuldigung für diese Leute sagen. Ihr unmittelbares Ziel besteht darin, sich die Bäume vom Halse zu schaffen, um mit ihrer Aussaat beginnen zu können, bevor ihre dürftigen Mittel erschöpft sind. Sie sind nicht im Stande, das schnell gefällte Holz zu verkaufen, weil es ihnen an einem Markte fehlt, und aus diesem Grunde greifen sie zu dem angeführten Mittel.

Wir haben früher auf die gesetzliche Regelung dieser Frage im Interesse des Nationalwohlstands hingewiesen, wir wollen jetzt aber auch einen Weg zur individuellen Abhülfe der Holzarmuth andeuten, der, obwohl nicht so weittragend, doch immerhin theilweise Gutes bringen kann. Da unser Holzvorrath von Jahr zu Jahr geringer wird, so sollten unsere Farmer bei Zeiten daran denken, den Verlust durch eine geregelte Baumzucht wieder gut zu machen. In ihren Profitberechnungen ziehen die Wenigsten Bäume als eine Ernte überhaupt in Betracht, und doch sind gerade diese vielfach die beste Ernte, die sich erzielen lässt. Auf fast jeder Farm giebt es unfruchtbare Anhöhen, wüste Felder, Sumpfstrecken oder andere unproductive Ländereien, die, wenn man sie mit Gras oder Getreide bebaut, die auf sie verwendete Arbeit und Mühe nur kärglich lohnen; zuweilen lässt man solche Strecken brach liegen, zuweilen gewinnt man ihnen eine kärgliche Ernte ab — immer aber sind sie ein Aergerniss für den Farmer, und doch würden sie fast in jedem Falle eine Baumernte bringen, die so reich wäre wie diejenige der schönsten Aecker auf dem ganzen Besitzthum. Ein paar Bushel Nüsse und ein paar Tage Arbeit ist Alles, was dazu nöthig ist; die Sonne und die Niederschläge von 15 oder 20 Jahren besorgen das Uebrige, und am Ende jener Periode werden die einst dürren Ländereien eine schöne Holzernte bringen, während das mittlerweile am Boden aufgehäufte und verfaulte Laub die Unfruchtbarkeit beseitigt hat.

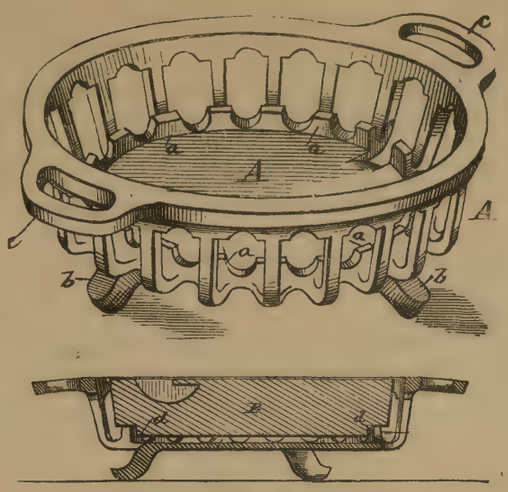
Wir kennen einen Farmer im Norden des Staates New York, der sich diese Lehre aus eigener Beobachtung gezogen hat. Vor zwölf Jahren fällte er den Baumwuchs auf einer steinigten Anhöhe seines Besitzthums und jetzt ist ein zweiter Bestand nachgewachsen, dessen Marktwerth er auf wenigstens zwölf Getreide-Ernten auf gutem Boden veranschlagt, obwohl der Nachwuchs von selbst und ohne jede geregelte Kultur gekommen ist. Er beabsichtigt nun, Wallnussbäume auf einer Anzahl ausgesogener Anhöhen, die keinen Roggen und keine andere Getreide-Art mehr bringen, zu pflanzen. In seiner Umgebung giebt es viele Säge-Mühlen und andere Fabriken in Holzwaaren, so dass die Wallnussbäume in jener Region von Jahr zu Jahr im Preise steigen. Es ist seine Ueberzeugung, dass es am besten und profitabelsten ist, während der nächsten zwanzig Jahre auf jenen Strecken Nussbäume in der Weise anzulegen, dass jeder einzelne genug Raum für sein Gedeihen besitzt, anstatt das Unterholz wild wachsen zu lassen.

In Gegenden, wo der schwarze Nussbaum gedeiht, wird sich die Baumzucht noch viel besser bezahlen, weil dieses Holz das auserlesenste unserer Ornamental-Hölzer ist und die Nachfrage danach fast täglich wächst, während das Angebot zusehends fällt. Im Westen giebt es Leute, die sämmtliches Holz dieser Art aufkaufen, und Niemanden fällt es ein, nachzupflanzen. Noch ehe zwei Jahrzehnte verflossen sind, wird Jemand, der ein Nussbaumgehölz besitzt, sich ebenso glücklich preisen wie der Eigenthümer eines Mahagony-Wäldchens. Doch auch Ahorn, Esche, Hickory und Locust und andere harte Hölzer würden die Anlage-Kosten reichlich bezahlen.

In den älteren Staaten des Ostens merkt man bereits sehr empfindlich den scharfen Druck der westlichen Concurrenz. In Folge einer unklugen Acker-Bewirthschaftung besitzen wir, wie jede Fahrt durch das Land zeigt, Tausende und Abertausende von öden und unfruchtbaren Aeckern,

Kleine Erfindungen.

Der *Tellerwärmer Harriet A. Sawyer's, St. Louis, Mo.*, besteht aus einer Art durchbrochenem Untersatz, in welchen ein Wärmeisen von entsprechender Grösse gelegt wird, welches die auf ihn gestellten Teller warm hält. Der Untersatz ist, wie aus der beistehenden Abbildung ersichtlich, am Boden mit kleinen Erhöhungen versehen, auf welchen das Wärmeisen ruht und dadurch nur mit einer kleinen Oberfläche des Untersatzes in Berührung kommt, folglich nur wenig erwärmt wird. Auf diese Weise wird erreicht, dass nicht allein die Henkel des Untersatzes kühl bleiben, sondern dass auch der Tisch von der Hitze des Wärmeisens nicht angegriffen wird, während die auf dem Steine stehenden Teller und Speisen eine geraume Zeit für den Gebrauch warm gehalten werden.



Sawyer's Tellerwärmer.

In dem Toilettenkasten *F. A. Maurey-Deschamps*, Paris, Frankreich, befindet sich neben einigen anderen Utensilien noch eine Art Doppelbürste, welche von dem Erfinder in wissenschaftlicher Weise "*Multibrush*" genannt worden ist. Sie besteht aus zwei Bürsten, von denen die eine an der unteren Seite eines Kästchens als Kleiderbürste, die andere, auf der oberen Seite, als Haarbürste dient. Diese Letztere bildet den abnehmbaren Deckel des Kästchens und hat auf ihrer Rückseite eine Spiegelplatte. Die Einrichtung des Kästchens im Innern selbst geht aus der Skizze hervor, welche den Durchschnitt des Kästchens darstellt. Es hat im Innern vier Fächer von verschiedener Grösse, welche der Reihe nach von links nach rechts folgende Toilettengegenstände enthalten: Einen Kamm, eine Hutbürste, zwei Zahnbürsten und eine Nagelbürste.

Patentamtliches.

Washington, den 24. August 1880.

Laut der heute erschienenen No. 8 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 274 Gesuche (darunter 18 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

252 Patente (No. 231,388—639),
10 Neu-Ausgaben (No. 9348—357),
5 Musterpatente (No. 11,953—957),
5 Schutzmarken (No. 8,011—015) und
2 Etiketten (No. 2327—328).

Aus den patentirten Neuerungen und Verbesserungen heben wir folgende hervor:

Der *selbstthätige Dampfkessel-Speise-Apparat* von Nelson Curtis, Newton, Mass., besteht in der Combination von Wasser-Ein- und Ausblase-Ventilen, mit einem sie in Thätigkeit setzenden Kolben, einer Entlast-Oeffnung und einem mit Zapfen versehenen Ventil, das mit dem bekannten Schwimmhebel in Verbindung steht.

Eine *portable Dampfmaschine*, von H. K. Kriebel, West Point, Pa., besteht in einer oscillirenden Dampfmaschine, an welcher der Ständer des Kessels mit Trägern versehen ist, um die Hauptwelle und eine Röhre von grösserem Durchmesser zu tragen, als die an den Kessel angenietete Welle ist, die selbe einschliesst. Damit verbunden ist ein oscillirender Dampfcylinder mit Zubehör, das Kurbel- und das Schwungrad, was Alles auf einer und derselben Basis angebracht ist.

An der *rotirenden Dampfmaschine* oder *Pumpe* von Sam., Dav. und Jac. Barrow in Indianopolis, Ind., zeigt sich die Verbindung eines rotirenden Rades mit hohler Achse und Schiebekolben etc., welche adjustirbar auf dem Gestelle angebracht sind und durch die Achse hervorragen. Diese Maschine scheint zu complicirt, um als ein Erfolg der Experimente auf dem Felde der rotirenden Dampfmaschine zu gelten. — Ausser diesen Dampfmaschinen finden wir noch weitere andere Motoren patentirt, wie:

Die bereits im "Techniker" (S. 138) beschriebene *Calorische Maschine* des Wieners Jul. Hock, dann eine solche des Detroiter Franz Reinhold, die aus einer Reihe Metall-Stangen oder Streifen besteht, welche mit Rücksicht ihrer Kraftfedern und abwechselnden Erwärm- und Abkühl-Medien arrangirt sind, um durch abwechselnde Expansion und Contraction dieser Metall-Streifen oder Stangen, in Verbindung mit den Federn, dem damit verbundenen Mechanismus die erforderliche Triebkraft zu verleihen. — Dann eine Verbesserung an der ebenfalls im "Techniker" (S. 121, I. Band) bereits beschriebenen *Luft-* (Compressions-) *Maschine.*

Eine eigenthümlich aussehende *Traktions-Maschine* ist die Erfindung des Newarkers D. J. Havenstrite, bestehend in einer Verbindung der Triebräder mit zwei Reihen Zahnrädern und Wellen, neuer Sperrklauen-Kuppelung, in Folge deren die Triebräder von einer Dampfmaschine in beliebiger Schnelligkeit getrieben werden können.

Sowohl der New Yorker Theod. Putnam, wie der Pittsburger I. R. Finney haben Telegraphen zum Signalisiren für Eisenbahnen patentiren lassen. Ersterer bedient sich eines Commutators und der Schienenstränge als Leitung, und Letzterer einer Vorrichtung, welche, in den Eisenbahnwägen angebracht, mit dem Telegraphendrahte in Verbindung gebracht werden kann.

An einem von dem genannten Pittsburger Finney erfundenen *Mess-Apparat für electrische Ströme* wirkt letzterer auf ein Balancerad, dessen Unregelmässigkeiten oder Variationen in seiner isochronen Bewegung auf Zifferblätter wirken, welche die correspondirenden Variationen des Stromes anzeigen.

Auch findet sich wieder ein Telephon patentirt, von John P. McDermott in Galveston, Tex., das zwar eine andere Form, aber keine wesentliche Aenderung der Bestandtheile anderer Telephone zeigt.

Unter *elektrische Maschine* des New Yorkers Judd ist ein auseinandernehmbarer Apparat verstanden, der zu Leibesübungen dienen soll und aus Riemenscheiben, Trägern, eingezapften Platten, einem Seile, einer Stange etc. zusammengesetzt ist.

Herr Theodor Steinway, ein Mitglied der bekannten New Yorker Firma Theo. Steinway & Sons, hat sich zwei *Pianofortehämmer* patentiren lassen, an deren einem durch Zusammenpressen der Ligatur in der Mitte des Kopfes die Elastizität erhöht ist und an dem andern die Elastizität auf die Mitte des Filzkopfes beschränkt ist und in dem die geleimte Verbindung des Körpers mit dem Kopfe gegen Feuchtigkeit dadurch geschützt ist, dass die Enden wasserdicht gemacht sind, die sich an dem hölzernen Kopfe entfalten.

Ein multiplicirender Waagebalken, von Allen, Mansfield, Pa., besteht aus einem Apparate, der aus einem Gestelle oder Waagebalken, einer Schiebewaage, die mit einer Scala in Graden versehen ist, einem im Zapfen sich drehenden Arm und einem Waagebalken, ebenfalls mit einer Gradscala, zusammengesetzt ist, mittels welch' letzerem der besagte Arm beliebig gesetzt werden kann.

Der *Teppichreiniger* Perry's von Wilmington besteht aus einem Behälter oder einer Trommel mit achsenförmigen Lagern, auf welchen sie gedreht werden kann, und hat eine offene Peripherie, die aus einer beweglichen Rippenreihe sich nach einwärts erstreckender Fächer besteht, so dass der in der Trommel eingeschlossene Teppich von ersterer in Drehung versetzt wird und eine Behandlung erfährt wie die Wäsche an den Rippen des Waschbrettes.

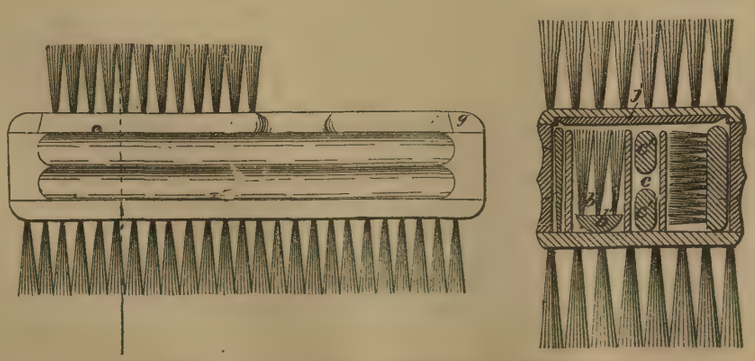
Auch das *Wendeeisen* und der *Universalschraubenschlüssel* sind vertreten. Das erstere, von Sheperd (Plantsville, California) hat am Handgriffe eine Neuerung; dieser ist in zwei Theile getheilt, von denen der erstere hohl und integrirend ist mit der Stange des Wendeeisens, während der zweite gesondert (schiebbar), mechanisch daran angeschraubt ist. — Der Letztere ist von dem St. Louiser Glover, an welchem sich die hohle Handhabe mit dem einen Backen an dem Stempel des Schraubenschlüssels mit dem andern Backen vermittels einer Mutter stellen lässt.

Ein Apparat zum Conserviren von Bier etc., von Kingsland, Wildare, Wis.. besteht aus einem in das Spundloch passenden cylindrischen Regulator, dessen in das Innere des Fasses ausgehendes Ende mit einem elastischen Luftfache versehen ist.

Auffallend ist die Form des *Pfluges* von Lighthall, Chelsea, Mich. Daran bildet nämlich eine gebogene Platte den Pflugeisenrand des Streichbrettes und erstreckt sich bis zum oberen Theile des Gestelles und bildet einen gerippten Adjustirsitz für den Verbindungsarm.

Die von A. Hampe in Stanton, Ill., patentirte *Kuppelung für Wagenachsen* bewirkt, dass sich jede Achse unabhängig von der andern bewegen kann. Der Wagenkörper ist durch eine verticale und zwei Stütz-Stangen mit dieser Kuppelung verbunden, und der ganze Mechanismus bewirkt, dass auf unebenen Wegen der Wagenkörper sich immer in horizontaler Lage befindet, gleichviel, ob die Vorder- oder die Hinterachse in schiefe Lage geräth.

Besondere Erwähnung verdient die *Diamantenschleifmaschine* von Anthony Hessels in New York, die aus einer rotirenden Polirscheibe besteht, in Verbindung mit einem oder mehreren Haltern, welche die zu schleifenden Diamanten über der Polirscheibe halten und denen eine reciprocirende Bewegung durch einen passenden Mechanismus mitgetheilt wird. Der ganze Mechanismus ist äusserst sinnreich und einfach und operirt so geschickt, dass die Steine einen solch' regelmässigen Schliff bekommen, wie ihn der geschickteste Arbeiter mit grösster Mühe kaum herzustellen vermag.



Maurey-Deschamps' Combinations-Bürste.

Washington, 31. August 1880.

Laut der heute erschienenen No. 9 (Band 18) der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 270 Gesuche (darunter 19 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

243 Patente (No. 231,640—882),
12 Neu-Ausgaben (No. 9358—369),
4 Muster-Zeichnungen (No. 11,958—961),
4 Schutzmarken (No. 8016—8019) und
7 Etiketten (No. 2329—335).

Von den patentirten Neuerungen und Verbesserungen erwähnen wir folgende:

An dem *Dampfkessel* J. B. Ward's von San Francisco, Cal., wird die Circulation mittels einer Einrichtung von Röhren bewerkstelligt, welche mit dem Wasserraume oben sowohl als am Boden in Verbindung stehen, während eine mit einem Mantel umgebene längliche Röhre die Circulation gerade in der Mitte unterbricht, wo das Wasser mit der oberen Röhrenreihe in Verbindung steht, wo auch Wasser- und Dampf-Separirer eingerichtet sind. — An einem *Tubular-Dampfkessel* von E. Solvay aus Brüssel ist eine Röhren- und Zügeverbindung mit zwei einander gegenüberstehenden Wasserreservoirs das Neue. — An einer *rotirenden Dampfmaschine* der Firma Janbriggle, Hampton, Ind., ist die Widerlage mit Dampf- und Luftpassagen versehen.

Der New Yorker Michael Kelly bringt einen Propeller für Luftschifie, an welchem die hohlen Propellvorrichtungen mit Z-förmigen Wellen in Verbindung stehen, deren Enden in Kurbeln ausgehen, welche direkt mit den Treibriemen ohne weitere Führung verbunden sind, durch welche die Triebkraft geliefert wird. — Der *electro-magnetische Motor* L. G. Woolley's, Meadon, Mich., hat einen rotirenden Magneten von grösserer Breite als Länge, mit erweiterten Polenden versehen, die zu dem Zwecke längliche Furchen haben, um darin die Drahtspiralen aufnehmen zu können.

An der *magneto-elektrischen Maschine* des Brooklyner J. J. Wood (das Patent ist bereits von der Fuller Electrical Co. zu New York erworben) befindet sich eine trommelförmige Armatur, an deren Achse die unabhängigen, von einander gewundenen Sektionen befestigt sind, welche beliebig einzeln abgenommen werden können. Dies ist eine Verbesserung des Siemens'schen Trommel-Inductors. — Der *magneto-elektrische Generator* der Firma Gillibed in Indianapolis, Ind., besteht in der Verbindung eines rotirenden Cylinder-Inductors mit 3 permanenten Magneten und einer Friktions-Transmission für Handbetrieb; die Maschine ist für elektrische Heilzwecke bestimmt. — Von dem Pariser Lecoq ist ferner ein ziemlich complicirter *Apparat zur Theilung des Stroms für elektrische Lampen* patentirt worden.

Ein einfaches *Telephon* ist von Thom. A. Watson, Everett, Mass., erfunden worden, welches den Zweck hat, die von Schallwellen erzeugten Vibrationen zu verstärken; etwas complicirter ist dagegen Edison's *elektro-chemisches Empfangs-Telephon*, welches in Verbindung mit einer Sendervorrichtung und der Linie eines tertiären Inductions-Drahtes steht, woran ein Draht in den Stromkreis des Empfängers, der andere in den Stromkreis des Senders und der dritte in den Stromkreis der Leitung eingeschaltet is.

Wie sehr die Anwendung der Elektricität für alle möglichen Zwecke in Zunahme begriffen ist, zeigen auch die ertheilten Patente anf eine *elektrische Bremsenvorrichtung für Elevatoren* (*Fahrstühle*) von dem bekannten New Yorker Elektriker Wm. E. Sawyer; einen elektrischen *Signalapparat für Telegraphenleitungen* von Wm. Hadden, Brooklyn, N. Y., und *eine electrische Vorrichtung zum Schliessen von Ventilen an Dampfmaschinen*, von James Tate in Bradford in England.

Christ. W. Hergenröder aus Baltimore. Md., hat ein *Feldmess- und Reducir-Instrument* patentiren lassen, welches aus folgenden Elementen besteht: Einem Tische mit einer frei beweglichen Registerscheibe, einer Walze zur Bewegung dieser Scheibe, und einem Stift zum Registriren des Courses daran, beide durch die Laufräder des Gefährtes in Bewegung gesetzt; ferner aus Vorrichtungen zum beliebigen Drehen der Scheibe und einem Pendel mit Verbindungs-Mechanismus, der mit einem Stift arbeitet, um die Neigung zu registriren, Alles so verbunden, dass es in Verbindung mit einem Compass operirt.

Eine Vorrichtung des New Yorkers G. M. Arnold zur *Beibringung von Medizin etc.* an liegende Kranke, besteht aus einem Gefässe, an dessen Boden eine Röhre ausmündet, deren kürzerer Theil erst auf gleiche Höhe zu dem Stande des Gefässes an demselben emporsteigt, dann aber der längere Theil sich so weit erstreckt, bis er mit dem Boden des Gefässes in einer Linie steht, und mit einem Mundstücke versehen ist.

Für Cigaretten-Fabrikation sind die beiden *Maschinen* des Brooklyners Chas. G. Emery von Werth. An der einen *Cigaretten-Maschine* wird der Tabak mit Hülfe eines endlosen Riemens in cylindrische Kerne oder Filler gepresst, dann durch denselben über den Tisch der Maschine fortgeführt, bis er mit einem Papierumschlag in Verbindung kommt, welcher durch die Maschine um den Tabak herumgewunden und zusammengeklebt wird. Ein zweiter biegsamer Hülfsriemen führt dann das Cigaretten-Stängchen zu dem Schneideapparat, wo dann die Cigaretten in beliebiger Grösse geschnitten werden. Für Cigaretten, welche dann aber etwa unvollkommen aus dieser Maschine kommen, ist eine zweite vorhanden, welche *diese wieder aufschneidet* und dabei Papier und Tabak sondert, so dass man Letzteren in der ersteren Maschine wieder verarbeiten kann.

Einen praktischen *Fussteppich-Strecker* hat Emil Heintz in Auburn, N. Y., patentirt. Er besteht aus zwei eigens zusammengestellten hölzernen Stangen mit einem Stellstücke, welches, den Teppich ergreifend, sich schieben lässt, während die beiden verbundenen Stangen ihn festhalten.

* *Gehärtetes Papier.* — Man hat vor Kurzem die Entdeckung gemacht, dass, wenn man Papier oder Papier-Ganzzeug der Einwirkung von Chlorzink unterwirft und dann einem starken Drucke aussetzt, man eine Substanz erhält, welche die charakteristischen Eigenschaften des Leders und Holzes zugleich besitzt. Diese neue Substanz ist einer ausgedehnten Anwendbarkeit fähig. Es bestehen noch einige andere Methoden, in Folge dessen Papier in eine pergament- oder lederartige Substanz von verschiedenen, von der betreffenden Behandlung abhängigen Eigenschaften verwandelt worden ist. Eine der seltsamsten und nützlichsten Anwendungen solchen Papiers besteht darin, es in passenden Rollen oder Blättern als Packpapier zu benutzen, oder, wenn in das Papierganzzeug Graphit hineingemischt wird, ein treffliches Packungsmaterial für Dampfmaschinen und Pumpen zu erhalten.

* *Leuchtgas verbessern.* — Englische Gas-Ingenieure schlagen vor, weniger gehaltvolles Gas nach seiner Reinigung, oder ehe noch irgend ein Boden-Satz von Naphthalin stattgefunden, über die Ober-Fläche von flüssigem Kohlenwasserstoffe, der in einem passenden, in einem Mantel eingeschlossenen Gefässe enthalten und mittelst heissem Wasser auf eine Temperatur von ca. 60—70 Grad erhitzt worden ist, streichen zu lassen. Das Gas nimmt dann, indem es über den Kohlenwasserstoff weggeht, den aufsteigenden Dunst mit und wird dann vermittelst passender Röhren zu einer Retorte geleitet und bis auf ungefähr 900 Grad erhitzt, wodurch der Kohlenwasserstoff so fixirt wird, dass jede Gefahr der Condensation vermieden ist. Gas, auf solche Weise behandelt, soll fähig sein, einer sehr niederen Temperatur und auch einer Comprimirung von 76—80 Pfund auf den Quadrat-Zoll ausgesetzt zu werden, ohne einen wirklichen Verlust an seiner Leuchtkraft zu erfahren.

* *Ein praktisches Stemmeisen* für Gas- oder Wasserleitungs-Arbeiter wird nach dem "Rohrleger" aus dem Stücke eines Gewehrlaufes dargestellt, wenn man das stärkere Ende, einem Steinbohrer ähnlich, zuspitzt. Mit diesem Instrumente kann man bequem Löcher in Backsteinmauern stemmen, die nicht grösser zu sein brauchen, als das Rohr selbst, weil der losgeschlagene Steinstaub bequem durch die Oeffnung des Meissels herausgenommen werden kann. Wenn man noch Wasser in das zu stemmende Loch einspritzt, um den Stein feucht zu halten, so kann man mit diesem Instrumente sehr gute Resultate erzielen.

* *Um Nickelplattirung vor dem Abschälen zu bewahren*, wenn die zu plattirenden Artikel von Eisen oder Stahl sind, muss man dieselben erst mittels einer Batterie verkupfern, oder auch blos in eine starke Auflösung von schwefelsaurem Kupfer (blauem Vitriol) eintauchen.

* *Mineralisches Elfenbein* kann man herstellen, wenn man 3 Th. calcinirten Alabastergips mit ¼ Th. gepulverter Papelrose vermischt und dazu so viel Wasser hinzufügt, um einen Teig zu machen, der dann zur Dicke einer halben Linie ausgerollt und schliesslich mittels einer Leimlösung wie beim Probirpapier auf das Papier befestigt wird.

Bücherschau.

Handbook und Illustrated Catalogue of the Engineers' and Surveyors' Instruments made by Buff & Berger, 9 Providence Court, Boston, Mass.

Dieser Catalog, dessen Ausstattung und Zusammenstellung einen Beweis von der Solidität und Betriebsamkeit der betreffenden Firma liefert, verdient nur in Folge seines ersten Theils unsere Aufmerksamkeit, da er auf den ersten 57 Seiten eine genaue Beschreibung der Instrumente, welche Astronomen, Ingenieure und Geometer zur Ausübung ihres Berufes gebrauchen, sowie deren Anwendung enthält. Den Rest des Cataloges füllen Preisverzeichnisse aus. Der Catalog bietet Interessantes nicht allein für den Specialfachmann, sondern auch für Jeden, der sich über die Natur dieser in der Ingenieurkunst und Geodäsie nothwendigen Instrumente aufklären will. *T.*

Electricity, elementary Guidebook for practical experiments and self study, by Prof. Curt W. Meyer, 182 Broadway, N. Y. Price 25 cts.

Dieser kleine Führer auf dem geheimnissvollen Gebiet der Elektricität wird Manchem willkommen sein, um sich mit den Anfangsgründen dieser jungen, aber so rasch emporgeblühten Wissenschaft bekannt zu machen. Die äusserst einfachen, zum Experimentiren dienenden Instrumente, welche von dem Verfasser des Führers fabricirt und geliefert werden, sind besonders zum Studium der Anfangsgründe der Reibungs-Elektricität bestimmt. Der Zweck der Experimente ist zunächst, bei Kindern und Anfängern eine allgemeine Liebe für das wissenschaftliche Studium zu erwecken, was am besten dadurch geschieht, dass die Wirkung und das Wesen der Naturkräfte mit möglichst einfachen Mitteln zur Anschauung gebracht werden. Die Zeit, welche auf diese Weise hingebracht wird, kann kaum besser angewendet sein, denn die Geistesthätigkeit, welche zum selbstständigen Experimentiren nöthig ist, schärft den Verstand und das logische Denken und erzielt eine vollständige Vertrautheit mit den Grundsätzen der betreffenden Disciplin. *T.*

Der Freidenker-Almanach für das Jahr 1881, Doerflinger Book & Publishing Co., Milwaukee, Wis.

Der Inhalt dieses Almanachs ist mit Geschick gewählt, verbindet naturwissenschaftliche Artikel mit solchen philosophischen Inhalts, und ist allen Denen, die sich für den Fortschritt auf geistigem Gebiet interessiren, bestens zu empfehlen. *T.*

Pierer's Conversations-Lexikon. I. und II. Band. (A—Bauməl.) Verlag des literarischen Institutes in Gotha. Neue Auflage.

Ein den gesteigerten Ansprüchen des Zeitgeistes würdiges Unternehmen, dessen erste zwei Bände eine grosse Fülle Wissens auf eine anziehende, kurz gefasste Art bewältigen und dabei der Industrie und Technik eine besondere Vorliebe weihen, so dass es selbst dem Techniker als Nachschlagebuch, aus dem er Rath holen will, die besten Dienste leisten wird. Das Verständniss wird durch die zahlreichen Illustrationen, von denen die beiden ersten Bände nicht weniger als 24 Tafeln enthalten und von welch' letzteren besonders die über Baukunst durch die äusserst exakte Ausführung hervorragen, wesentlich gefördert und bürgen die unter die einzelnen Artikel gesetzten Namen, unter welchen wir alle Capacitäten vertreten finden, für die Güte derselben. *P.*

Der Herausgeber bestätigt ferner mit Dank den Empfang des reich augestatteten *Dampfpumpen-Catalogs der Geo. F. Blake Manufg. Co., 88 Liberty Str., N. Y.*

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.
Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.
Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—ANDR. BUGER.
Beschäftigungs-Nachweiser—CHARLES LUDOLPH.

J. KISSINGER & CO., Maschinenbauer,
45 Ann Street, New York.
Metall-Stanzpressen mit den neuesten Verbesserungen fabriciren wir als Specialität.
Stanzen und Maschinen aller Art gemacht und reparirt

Zeichnen-Instrumente
der besten deutschen, schweizer und französischen Häuser. Zeichenbretter, Zeichenpapier, Mess- und Nivellir-Instrumente aller Art.
En gros und en detail.
Illustrirte Preislisten werden auf Verlangen zugeschickt.
W. Y. McALLISTER,
728 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

TO INVENTORS AND MANUFACTURERS
Die 49. Ausstellung des "American Institute" wird am 15. September eröffnet. Schwere Maschinen werden vom 23. August, andere Artikel vom 6. September an angenommen.
Um Formulare und Zulass-Bedingungen wende man sich an
GENERAL SUPERINTENDENT,
American Institute, NEW YORK.

FUER ERFINDER.
Eine Composition, welche sich zur Herstellung von harten Knöpfen in allen Farben eignet, wird gesucht von
AUGUST KEMPER, St. Paul, Minn.

DUGRO & RAEGENER,
Advocaten in
Rechts- und Patent-Fällen,
Room 2, Staatszeitung Building,
Tryon Row, NEW YORK.

ROBERT H. MEHL,
125 Elm Str., New York.
ENGRAVER & DIE-SINKER.
Gravirt in Stahl und Messing, liefert Namen und Patent-Stempel, Stempel-Pressen, Formen, Stanzen etc.

Etablirt seit 1844.

JOSEPH C. TODD,
Paterson, N. J.
Ingenieur und Maschinenbauer.
Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfmaschinen, Dampfkessel etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten
Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.
Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art und werden in 6 Grössen von 1—4 Pferdekräften zum Preise von $150—$350 gebaut
Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:
J. C. TODD, 10 Barclay St., N.Y., oder: Paterson, N. J.

ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions-Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335 W. 36th Street, New York.

JANENTZKY & CO.,
1125 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten und Importeure aller Arten von
ZEICHEN- UND MALER-MATERIALIEN.
Grosses Lager von
Zeichen-Papieren, Pauspapieren, mathematischen Instrumenten etc., etc.
Materialien für
Kupfer- und Stahl-Graveure und Lithographen,
sowie grosse Auswahl aller Arten von
Zeichen-Vorlagen, architectonischen und Fresco-Werken.
Farben und Materialien zur Porzellan-Malerei.
Cataloge und Muster von Zeichen-Papieren gratis.

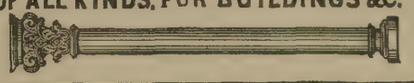
Reichhaltigste und verbreitetste Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche.
Der
Pract. Maschinen-Constructeur
von
W. H. UHLAND.
Vierteljährlich (6 Hefte) 6 M. 75 Pf. Zu beziehen durch alle Postanstalten (Postzeitungsliste Seite 96 No. 3521) und durch jede Buchhandlung. Wirksamstes Insertionsorgan. (Aufträge durch R. Mosse, Leipzig.)
Zu beziehen durch
E. STEIGER'S Buchhandlung,
25 Park Place, NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
191 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
FÜR ALLE GEWERBE.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

CROOK, HERRING & CO.,
Ecke Centre und White Str., N. Y.
Fabrikanten von
neuen Special-Maschinen aller Art, Versuchs-Modellen etc.
SPECIALITÄT:
MINIATUR-ELECTRO-MOTOREN
zum Betrieb von Kinder-Spielzeugen, wie Eisenbahnzügen, Schiffen, Fächer etc. Preis mit Batterie nebst Verpackung $2.00.

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch,
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CIUTIOLJ
J.B & J.M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.


H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, 13 Registern, 3 Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie 6 Jahre, Stuhl und Buch $98
Neue Klaviere, $143 bis $255. Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,
besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.
Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.
Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.
Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.
PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

PENNSYLVANIA NICKEL WORKS,
Cor. Rush and Amber Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten von metallischem **Aluminium** und dessen Legirungen. Patent Inhaber und Fabrikanten der neuen
NICKEL-ALUMINIUM-LŒSUNG,
welche einen silberweissen und dehnbaren Niederschlag gibt, der hoher Politur fähig ist.
Keine Licenz oder Patentgebühr nöthig, unabhängig von anderen Patenten.—Chemische Analysen werden sorgfältig und zu mässigen Preisen ausgeführt.
WM. FRISHMUTH,
Analytischer und practischer Chemiker.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, TRYON ROW, NEW YORK

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von

ZEICHNEN-MATERIALIEN,

Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher

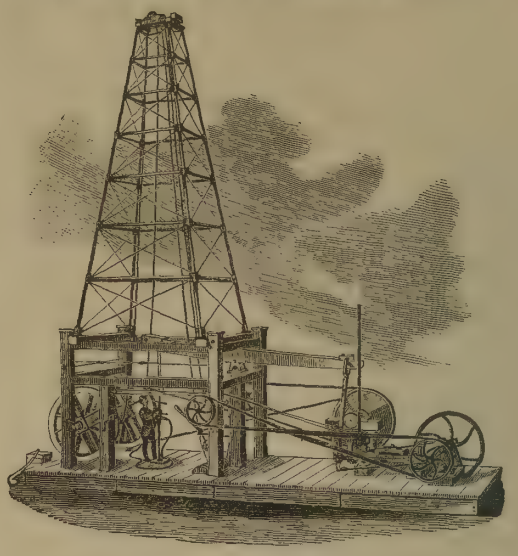
Maschinen - Fabrikant,

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt vollständige Einrichtungen für Metall-Dreharbeiten, sowie für ganze Fabriken und giebt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

DIE

"RAPID TRANSIT"



Fels-Bohr-Maschine

bohrt **artesische Brunnen,** sowie **Probe-Löcher** für **Oel, Steinkohlen** und andere Zwecke.

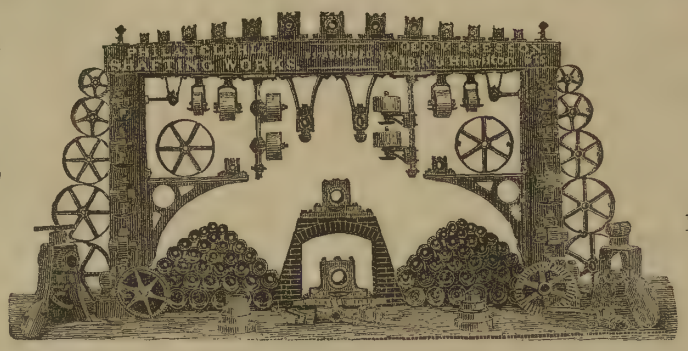
Die Bohr-Maschine kann an jedem Platze, der 10 bis 30 Fuss misst, aufgestellt werden, braucht nur ein bis zwei Tage zum Aufstellen und einen Tag zum Abnehmen. Bohrt schnell und billig. Staaten- und County-Rechte werden abgegeben, sowie Contracte zum Bohren auf Wasser- und Oel-Quellen übernommen.

JESSE BUTTON,

Ingenieur und Contractor,
143 E. 58th St., NEW YORK.

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS

fabriciren
alle Grössen von
WELLEN
(hochpolirt),
Patent
KLEMM-KUPPELUNGEN,
RIEMEN-SCHEIBEN,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugelbewegung),
etc., etc.



halten
vollständige
TRANSMISSIONS-
ANLAGEN
in allen gangbaren
DIMENSIONEN
stets auf Lager
und liefern vollständig
betriebsfertig.

GEORGE V. CRESSON,

18te und Hamilton Str., Philadelphia, Pa.

JOHN ADT,

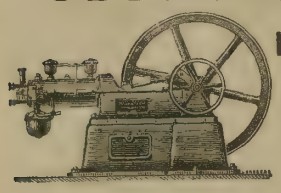
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von

DRAHT,

sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

OTTO'S GERÆUSCHLOSER GAS-MOTOR

liefert Kraft für den Betrieb von



Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.

Verlangt keinen Dampf-Kessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.
Wird in Grössen von 2, 4, 7 und mehr Pferdestärke gebaut von

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,
3045 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

C. RIESSNER & CO.,

242 Pearl Street, New York,

Kein Rauch und Geruch!

Keine Asche und Russ!

Fabrikanten von Petroleum- und Gas-
Koch- und Heiz-Oefen.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 15 DEY ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 1. October 1880. No. 23.

Horton's Universal-Klemmkopf. Die Werkstätte der E. Horton & Son Co.

Horton's Universal-Klemmkopf für Metall-Drehbänke.

Um Metalltheile von verschiedenen Durchmessern mit Genauigkeit drehen zu können, ist es wünschenswerth, eine Vorrichtung zu besitzen, welche das Metallstück an dem sich drehenden Theile der Drehbank derart festhält, dass der Drehmittelpunkt des Arbeitsstückes fortwährend unverändert bleibt. Ferner muss die Vorrichtung so sein, dass der Mittelpunkt des Arbeitsstückes wieder in die richtige Lage kommt, wenn dieses anders eingeschraubt wird, um von einer anderen Seite bearbeitet werden zu können. Gerade für die Metalldreherei ist ein solches Werkzeug von grossem Nutzen, denn es macht die Arbeit sowohl leichter als auch billiger.

Der Klemmkopf der "E. Horton & Son Co.", Windsor Locks, Conn., in deren Arbeitsräume das Titelbild einen Einblick verschafft, ist in den folgenden Zeichnungen abgebildet. (Siehe S. 267.) Die Klemmköpfe, welche die genannte Fabrik in den verschiedensten Grössen baut, werden an dasjenige Stück der Drehbank angeschraubt, das von dem Riemen in Umdrehungen versetzt wird. Das Arbeitsstück selbst wird durch die drei Klemmbacken festgehalten, welche vom Mittelpunkte entfernt und ihm genähert werden können. Der Hauptvorzug des Horton'schen Klemmkopfes ist der, dass die Bewegung der drei Backen in jedem Falle eine gleichmässige ist, wie aus der Construction des Innern desselben hervorgeht.

Der einfache Mechanismns des Horton'schen Apparates ist in einer Metallbüchse eingeschlossen, auf welcher sich die Backen bewegen und welche zugleich dazu dient, die Drehspähne abzuhalten. Die hin- und hergehende Bewegung jeder Klemmbacke wird durch eine durch die Backe durchgehende Schraube bewerkstelligt, die vom Umfange der Büchse aus durch einen Schraubenzieher in Umdrehung versetzt werden kann. Die Verbindung der drei Schrauben, von denen jede ein kleines Zahnrad an ihrem oberen Ende besitzt, wird durch einen Zahnkranz aus Schmiede-Eisen erreicht, welcher in einem hohlen Ringe in der anderen Hälfte der Büchse liegt. Wird nun, nachdem der Klemmkopf wieder zusammengeschraubt ist, eine der Klemmbacken durch Drehung einer Schraube bewegt, so theilt sich diese Bewegung dem Zahnkranze mit, welcher sie wieder auf die beiden anderen Schrauben überträgt, so dass sich die drei Klemmbacken in vollständig gleicher Weise dem Mittelpunkte nähern oder sich von ihm entfernen.

Durch diese Einrichtung ist Alles erreicht, was gewünscht wurde: die einzelnen Theile des Apparates sind stark genug, um den kräftigen Druck, welchem sie bei der Anwendung unterworfen werden, zu ertragen, und die Bewegung der Backen ist eine durchaus gleichmässige.

Der Horton-Klemmkopf (*Chuk*) hat sich durch seine solide und dauerhafte Construction seit Jahren ein wohlverdientes Renommée erworben, in Folge dessen die Fabrikanten sowohl für den einheimischen Bedarf wie für den Export mit vollen Kräften gearbeitet haben. Wie bei vielen amerikanischen Artikeln zeigt sich auch hier, dass ein hoher Grad von Vollkommenheit bei Herstellung von speciellen Artikeln erreicht wird, indem durch Anwendung der besten Special-Maschinen eben ein ausgezeichnetes Produkt erzielt werden kann.

Dasselbe Princip hat auch zur Herstellung von Klemmköpfen von grösseren Dimensionen für Eisenbahn-Wagenräder geführt, welche ebenfalls von der "E. Horton & Son Co." geliefert werden.

Die Geschwindigkeit der Eisenbahnzüge.

England ist das Land, in welchem die Locomotiven in der neuesten Zeit die grösste Geschwindigkeit erreicht haben; aber der rastlos in seinen Forderungen wachsende Zeitgeist wird sich mit dieser Leistung der Locomotive, welche noch vor einem Jahrzehnt für unerreichbar gehalten wurde, bald nicht mehr begnügen; nach wiederum zehn Jahren werden wir auf das jetzt mit Aufgebot allen Scharfsinnes Erreichte vielleicht mitleidig zurücksehen.

Die thätige Nebenbuhlerschaft, welche sich zwischen der Pennsylvania Eisenbahn-Gesellschaft und der Bound Brook Route der Philadelphia und Reading Eisenbahn-Gesellschaft entsponnen hat, ist die Ursache, dass die Verkehrsmittel zwischen New York und Philadelphia auf einer hohen Stufe der Vollkommenheit stehen, so dass die auf diesen Bahnen in letzter Zeit entwickelte Schnelligkeit mit der der englischen Schnellzüge sich wohl in eine Linie stellen lässt, denn die neunzig Meilen zwischen den beiden Städten werden in neunzig Minuten zurückgelegt.

Sechzig Meilen in der Stunde klingt gar nicht so ungewöhnlich. Wenn wir aber alle Umstände in Betracht ziehen und bedenken, dass es heisst: *eine* Meile in *einer* Minute, und sechzig Meilen in sechzig aufeinanderfolgenden Minuten zurückzulegen, so treten die sich einer solchen Fahrgeschwindigkeit entgegenstellenden Schwierigkeiten schon deutlicher hervor. Um sechzig Meilen in einer Stunde zurücklegen zu können, muss die Locomotive zu jeder Zeit im Stande sein, mit einer Geschwindigkeit von siebzig Meilen pro Stunde zu fahren, um einige unvermeidliche Verzögerungen wieder gut machen zu können. Nehmen wir an, dass die Triebräder einen Durchmesser von sechs und einem halben Fuss haben, so muss der Kolben im Cylinder sich in jeder Secunde etwa fünf Mal hin- und fünf Mal zurückbewegen, und es werden also, da zwei solcher Cylinder da sind, in jeder Secunde von der Locomotive zwanzig Hübe gemacht, welche die Secunde in zwanzig gleiche Theile theilen. Das Ohr ist nicht im Stande, ebensowenig wie das Auge, zwanzig verschiedene Eindrücke in einer Secunde zu erfassen, und so verschwimmen für den Beobachter die Einzelstösse des aus dem Cylinder austretenden Dampfes einer solchen schnell fahrenden Locomotive zu einem kräftigen Brausen.

Die Constructionen der Maschinen und Schienenwege unseres Landes sind im Allgemeinen der Entwickelung einer solchen Geschwindigkeit nicht gewachsen. Um dieselbe auf eine sichere Art zu erreichen, müssen einige Veränderungen an unseren jetzigen Maschinen gemacht werden; die Geleise müssen so gerade und so solide wie möglich gebaut sein und keine Curve von unter zweitausend Fuss Radius aufweisen.

Die Locomotiven werden nach der Anzahl der durch die Maschine direct oder indirect in Betrieb gesetzten Räder in zwei Klassen getheilt, in einfache, wenn nur ein Paar Triebräder benutzt werden, und in gekuppelte, wenn mit diesem Paare noch ein anderes oder mehrere Paare durch Zugstangen verbunden sind.

Die meisten Locomotiven in unserem Lande haben zwei gekuppelte Paare Triebräder, welche gewöhnlich keinen grösseren Durchmesser als fünf und einen halben Fuss haben. Bei grosser Geschwindigkeit wird die Schwungkraft der Räder und namentlich der die Räder verbindenden Kuppelungs-Stangen eine Quelle grosser Gefahr. Vor kurzer Zeit erst brach eine solche Stange auf der Pennsylvania Railroad, welche einen Theil des Führerhauses zerschmetterte und den Zugführer tödtlich verletzte.

Diese Gefahr, welche in der Anlage unserer alten Schnellzug-Locomotiven begründet ist, wird um ein Bedeutendes vermindert, wenn nur ein Paar Triebräder von grösserem Durchmesser zur Anwendung kommt.

Indessen scheint augenblicklich noch nicht das richtige Wollen der Bahngesellschaften für die Einführung solcher Schnellzug-Locomotiven vorhanden zu sein, denn bis jetzt ist in den Vereinigten Staaten wohl noch nicht mehr als ein Dutzend dieser Maschinen gebaut worden. Natürlich verlangen dieselben für ihre erhöhten Leistungen eine entsprechende Mehrausgabe für Bau und Unterhaltung, sowie für die häufiger nothwendige Untersuchung und Instandhaltung des Schienenweges. Unsere Bahngesellschaften haben daher dieses Princip fast ganz verlassen, weil es sich eben nicht so gut bezahlt, wie das ältere.

Naturwissenschaftliche Notizen.

Ein neuer Planet. Es ist bekannt, dass der französische Astronom Leverrier den fernsten Planeten unseres Systems durch astronomische Berechnung so zu sagen entdeckt hat. Durch eine Reihe genauer Beobachtungen wurde er in diesem Glauben bestärkt, obgleich er mit den Fernröhren, welche ihm zu Gebote standen, beim besten Willen in der betreffenden Himmelsgegend keinen Planeten entdecken konnte. Der theoretische Entdecker setzte sich darauf mit anderen Astronomen, welche bessere Instrumente hatten als er, in Verbindung, und diesen gelang es denn auch schliesslich zum Erstaunen der ganzen gebildeten Welt, an der durch Berechnung bestimmten Stelle am Himmelsgewölbe den "Neptun" zu finden.

Neuerdings glauben D. P. Todd von der Nautical Almanac Office in Washington und Professor George Forbes in Glasgow einen neuen Planeten jenseits des Neptun entdeckt zu haben, obgleich weder der Eine noch der Andere ihn gesehen hat. Beide Gelehrte, welche ihre Beobachtungen und Berechnungen unabhängig von einander gemacht haben, wurden zur Annahme der Existenz dieses Planeten durch Störungen in dem Laufe der beobachteten äusseren Planeten geführt; die schliesslichen Resultate, welche aus den Berechnungen gezogen wurden, stimmen fast genau überein. Darnach beträgt die Umlaufszeit dieses Planeten 375 Jahre, seine Entfernung von der Sonne 52 Erdfernen, seine tägliche Bewegung 9", 46 u. s. w.

* * *

Ein grosser geodätischer Bogen. Durch die vereinigten Arbeiten von französischen und spanischen Ingenieuren ist die Wissenschaft nunmehr durch Vermessung eines Meridional-Bogens von 27 Grad bereichert worden, des grössten, welcher je auf der Erde vermessen worden ist. Dieser Bogen geht von der nördlichen Spitze der Shetland-Inseln in einer Breite von 61 Grad zur Sahara-Wüste in einer Breitenlage von 34 Grad und schliesst fast ein Drittel eines Quadranten in sich.

* * *

Das Steigen der Temperatur mit der Höhe. Der Unterschied in der Temperatur der beiden Stationen des Puy-de-Dome-Observatoriums und desjenigen zu Clermont, welches 1,100 M. tiefer gelegen ist, war besonders im letzten Winter auffallend. So z. B. waren in einem Zeitraume von zwei und einem halben Monate einundfünfzig Nächte zu Puy-de-Dome weniger kalt als zu Clermont. Der Unterschied betrug oft 14—18 Grad. Ein Studium der Umstände, unter denen diese Erscheinung vor sich ging, setzte M. Alluard in den Stand, folgende allgemeine Regel festzustellen: "Stets wenn eine Zone von hohem Drucke Mittel-Europa und besonders Frankreich deckt, findet eine Umkehrung der Temperatur mit der Höhe statt." Natürlich offenbart sich diese Umkehrung mehr zur Nachtzeit, weil diese Zeit frei ist von der Störung, welche von der Anwesenheit der Sonne über dem Horizont herrührt; aber sie zeigt sich, wenn auch viel seltener, auch zur Tageszeit. Die Unterschiede zwischen den Stationen sind markirter, je grösser der Druck und je beständiger die Beschaffenheit der Atmosphäre ist. Es bleibt noch festzustellen übrig, wie hoch hinauf sich diese Umkehrung der Temperaturverhältnisse ausdehnt.

* * *

Die Tiefe des Meeres. In der "Royal Institution" zu London wurden unlängst in einer Vorlesung interessante Resultate von vor Kurzem vorgenommenen Peilungen in gedrängter Weise behandelt. Acht Elftel oder nahezu drei Viertel der Erdoberfläche ist vom Meere bedeckt. Die mittlere Tiefe des Oceans ist nach den neuesten Berechnungen von Mr. Otto Krummel gegen 1.877 Faden, oder etwas mehr als zwei Meilen. Die grösste Tiefe, von deren Existenz wir Kenntniss haben, wurde von dem Vereinigten Staaten-Schiffe "Tuscarora" nahe bei den Kurilischen Inseln, an der nordöstlichen Küste des Stillen Weltmeeres, erreicht. Sie beträgt 4.655 Faden, oder ungefähr fünf und eine Viertel Meile. Die höchsten Berge der Erde ha-

ben demnach ungefähr dieselbe Höhe, als die grösste Tiefe des Meeres beträgt. Der Berg Everest (höchster Gipfel des Himalaya) misst 4,833 Faden in der Höhe. Die Gesammt-Oberfläche des Landes, welches über das Niveau des Meeres hervorragt, ist jedoch so unbedeutend im Verhältnisse zu dem grossen Raum, der vom Meere eingenommen wird, dass man das ganze zu Tage liegende Land zweiundzwanzig und ein halbes Mal in den Meeresraum hineinschaufeln könnte, um das gegenwärtige Niveau zu erreichen. Aber die Tiefe des Meeres, so gross sie auch ist, verschwindet doch im Vergleiche zu der Grösse seiner Ausdehnung. Mr. Croli sagt: Die Oceane sind im Verhältniss zu ihrer Oberfläche so seicht, wie eine Wasserfläche von 100 Yards im Durchmesser und blos einem Zoll Tiefe. Die Ufer der Ocean-Bassins sind nicht alle tief. Sie sind meistens so wenig abschüssig, dass eine gewöhnliche Locomotive leicht auf denselben in einer graden Linie laufen könnte.

Der Fall beträgt gewöhnlich nicht mehr als drei oder vier Grade, ja noch weniger. Bei einigen Inseln ist jedoch die Abschüssigkeit viel grösser.

Die grösste Abschüssigkeit, welche man kennt, hat Bermuda, woselbst dieselbe nahezu zwanzig Grade von dem Rande des Riffes zu 2.000 Faden beträgt. Der tiefe Meeresboden ist jedoch meist flach und ohne Berge und Thäler. Der Druck, welcher in grossen Tiefen von der darüber befindlichen Wassermasse ausgeübt wird, ist so gross, dass man sich davon fast keinen Begriff machen kann. Er beträgt fünfzehn Pfund oder eine Atmosphäre auf den Quadratzoll für jede dreissig Fuss.

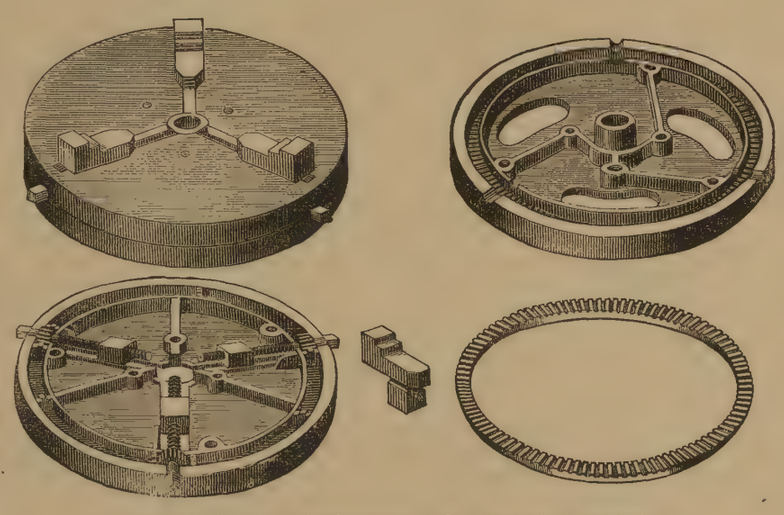
Die im tiefen Meere lebenden Thiere merken jedoch so wenig von dem auf sie einwirkenden Druck, wie der Mensch, so lange sie langsam von einer Tiefe zur anderen vorgehen.

Mit Bezug auf die Temperatur des Wassers in der Tiefe des Meeres wissen wir, dass die Temperatur auf dem ganzen Meere bei 500 Faden Tiefe vierzig Grad F. beträgt, und zwar ist dies unter dem Aequator, sowie im Atlantischen wie im Stillen Ocean der Fall. Unter 2000 Faden beträgt die Temperatur nie mehr als fünf Grade über dem Gefrierpunkt, ausser in den besonderen Fällen von Meeresarmen, die vom Lande umschlossen sind, wie im Sulu- oder Celebes-See.

— *Gusseisen auf Gusseisen.* Ein bekannter praktischer Maschinist, dessen Erfahrung sich auf eine Periode von nicht weniger als 40 Jahre erstreckt, besteht darauf, dass Gusseisen auf Gusseisen die besten Wellenzapfen-Büchsen und Lager mache. Er verwirft Babbitt-Metall und Stahl, Eisen und irgend welche Legirung, sowie alle Versuche, Reibung zu vermeiden. Er führt seine Theorie als Maschinenbauer in die Praxis ein und hält an seiner Behauptung durch die nachweisbaren Vortheile, welche er durch den 15jährigen Gebrauch von schnell rotirenden, losen Riemenscheiben von Gusseisen auf Gusseisen in Zapfen, und durch viele andere Beispiele in der Praxis gewonnen hat. Die Ansicht eines solchen Mannes, der kein Visionär ist oder sein Steckenpferd auf Kosten von Thatsachen reitet, ist wenigstens der Beachtung werth. Die Theorie mag sich darin finden, dass der Graphit, von dem bekannt ist, dass er ein Bestandtheil des Gusseisens ist, die Poren der beiden sich aneinander reibenden Flächen ausfüllt und eine Glasirung bildet, welche dem Zerreiben widersteht. Aber auf was immer sich diese Theorie basiren mag, so hat dieser Maschinist doch stets das Verdienst, dass er den Nachweis davon geführt, dass Gusseisen auf Gusseisen bessere Lager und Büchsen macht, als irgend welche andere Metalle verschiedener Art.

— *Blinzelnde Photographien.* Das Allerneueste in der Photographie besteht in der Herstellung von Bildern, welche blinzeln. Es ist die Erfindung eines Franzosen. Derselbe nimmt zuerst ein Negativ von einer Person mit offenen Augen und dann ein zweites von derselben Person mit geschlossenen Augen. Die beiden Negative werden auf dasselbe Papier, eines an jeder Seite, genau auf einander passend gedruckt. Wenn nun dieses doppelt-äugige Bild vor eine Lampe in gehöriger Stellung gehalten wird und man die Lampe rasch bewegt oder flackern lässt, so wird der curiose Effect beständigen Blinzelns erreicht. Nun ist zwar ein solches Blinzeln an Personen gerade nichts schönes; aber es kann doch nicht geläugnet werden, dass solch' ein Bild interessant ist.

— *Feuerwehr-Telegraphen.* In allen grösseren Städten befinden sich jetzt wohl Feuerwehr-Telegraphen, welche die Feuerwehr so schnell als möglich benachrichtigen sollen, wo ein Brand ausgebrochen ist. Welch' grossen Nutzen diese Einrichtung gewährt, beweist ein Beispiel, welches wir einer Schrift R. v. Fischer-Treuendorf's: "Feuertelegraphen" entnehmen. *Vor* der Einrichtung dieses Telegraphen betrug die Zahl der Grossfeuer in Frankfurt a. M. 25,43 Procent, nach der Einrichtung desselben aber nur 5 Procent der Gesammtzahl der ausgebrochenen Brände.



Horton's Universal-Klemmkopf für Metall-Drehbänke.

— *Dauer von stählernen Eisenbahnschienen.* Die Ingenieure der "Rheinischen Eisenbahn" in Deutschland haben gefunden, dass die durchschnittliche Dauer stählerner Eisenbahnschienen, über welche täglich 24 Züge laufen, 30 Jahre beträgt; während die der eisernen Eisenbahnschienen mit einem täglichen Verkehr von 17 Zügen nur 11 Jahre ist. Stählerne Eisenbahnschienen würden demnach vier Male länger aushalten, als eiserne, obgleich sie nur ein Drittel mehr kosten, als diese.

— *Dachplatten von Thon.* Schmidt & Holzbecher in Oppeln, Deutschland, stellen nach ihrem Patente Dachplatten von Thon auf folgende Weise her: Von einem Thonblocke, welcher zum Durchschnitt eine Fläche hat, die der Grösse des darzustellenden Ziegels entspricht, werden mit einer Ziegelschneidemaschine die einzelnen Platten abgeschnitten, welche neben einander liegen bleiben. Diese geschnittenen Blöcke werden vorsichtig getrocknet und dann gebrannt. Dadurch, dass während des Brennens die einzelnen Platten auf einander liegen, wird erreicht, dass sie gerade bleiben und sich nicht verziehen können. Nach dem Brennen werden sie bis zur Sättigung mit Theer und einem anderen Stoffe getränkt, der die Sprödigkeit des gebrannten Thones vermindert. Die Löcher für die Nägel, mit denen die Platten auf den Dächern befestigt werden sollen, können entweder vor dem Brennen gemacht werden, indem man durch den Block mit einem starken Draht hindurchstösst, oder nach dem Brennen, indem man die einzelnen Platten durchbohrt.

— *Ein schwieriges Stück Arbeit.* An der Eisenbahn-Hängebrücke unterhalb des Niagarafalles ist vor Kurzem ein schwieriges Stück Arbeit glücklich vollendet worden. Es galt, die Holztheile dieser Brücke durch eiserne und stählerne zu ersetzen, jedoch in der Weise, dass der Verkehr über die Brücke nicht gestört würde. Diese mühsame Arbeit nahm vier Monate in Anspruch, denn das Ziel konnte nur erreicht werden, wenn der hölzerne Theil, welcher eben fortgenommen war, sogleich durch einen eisernen ersetzt wurde.

— *Luxemburger Patentgesetz.* Vor Kurzem ist in Luxemburg ein neues Gesetz, betreffend den Schutz gewerblicher Erfindungen, in Kraft getreten. Die Dauer des Patentes beträgt 15 Jahre, von dem Datum der Patentanmeldung an gerechnet. Die Gebühren sind jährlich zu entrichten, und zwar für das erste Jahr 10 Francs, für das zweite 20 Francs und für jedes folgende Jahr 10 Francs mehr. Werden diese Gebühren nicht rechtzeitig bezahlt, so erlischt das Patent; eben so geschieht es, wenn der Patentinhaber während der ersten drei Jahre sein Patent nicht ausführt und sich dann weigert, gegen angemessene Entschädigung Licenzen zu ertheilen.

— *E. W. Currle* in Stuttgart, Deutschland, hat ein deutsches und amerikanisches Patent auf eine eigenthümliche Methode zur *Erzeugung von Eis* durch natürliche Lufttemperatur erhalten. Ein hohes Haus ist durch eine Anzahl von Wänden, welche aus eng neben einander, parallel laufenden Drähten gebildet sind, in eine grosse Menge von Kammern getheilt. Das zu gefrierende Wasser, welches einer Wasserleitung entnommen werden kann, wird durch Brausen gegen diese Drahtwände gespritzt. Der Erfinder behauptet, dass bei gutem Luftwechsel und bei einer Temperatur von etwa 4° C. dann das Wasser gefriert, welches schliesslich das ganze Eishaus anfüllt.

— *Ein neues Werkzeug.* Englische technische Blätter berichten von einer neuen Feile zur Bearbeitung von weichen Metallen und Holz, welche von Kirkwood in Leith-Walk hergestellt worden ist. Die Feile besteht aus etwa 200 Stahl-Platten, welche an einer Leiste durch eine Schraube zusammengehalten werden. Als ein wesentlicher Vortheil dieser Construction wird angegeben, dass durch eine Lockerung der Schraube die Arbeitsspäne mit Leichtigkeit von der Feile entfernt werden können.

— *Dem Weinbau in Deutschland* ist im Jahre 1879 Land im Betrage von 118,964 Hektaren (ungefähr 297,410 Acker) gewidmet gewesen, welche ein Erträgniss von ungefähr 3,000,000 Hektoliters (über 66,000,000 Gallons) ergaben. Etwa ein Zehntel hiervon trifft auf das Rheinland. Das Gesammt-Produkt Preussen's überschritt nicht 360,000 Hektoliters, während auf Elsass und Lothringen gegen 450,000, auf Baden 300,000 Hektoliters trafen.

— *Alexander G. Bell, der Erfinder des Telephons,* ist 32 Jahre alt. Man sagt, dass er nebst Actien-Antheilen an der consolidirten "National Bell Telephon Co." beträchtliche runde Summen für seine Erfindung erhalten habe, abgesehen davon, dass er als Elektriker ein jährliches Salair von $25,000 bezieht. Sein Schwiegervater, Mr. Hubbard in Boston, hatte sein Eigenthum verkauft und in der Ausbeutung der Bell'schen Talente angelegt. Er verdient wegen seiner Geschäftspraxis die Anerkennung, der Erfindung zu einem solchen Erfolg verholfen zu haben, und befindet sich jetzt in London, wo er mit anderen prominenten Geschäftsleuten eigene Compagnien für Egypten, Indien, China und Japan gründen will.

— *Dampfkessel-Inspection in New York.* Von den 304 Dampfkesseln, welche von den New Yorker Local-Dampfboot-Inspectoren in den letzten sechs Monaten untersucht worden waren, wurden 8 für gänzlich untauglich, 84 für defect erklärt, während 11 den hydrostatischen Druck nicht aushielten.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr..... 1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

An die Leser.

Herr Gustav J. Ehmann, der General-Agent des "Techniker", ist im Begriff, eine längere Reise nach dem Westen anzutreten, und wird er die Städte Albany, Rochester, Buffalo, Cleveland, Chicago, Milwaukee, St. Louis etc. besuchen. Wir ersuchen die Freunde und Gönner des "Techniker", ihm mit Rath und That an die Hand zu gehen, um dadurch den Wirkungskreis des "Techniker" möglichst zu erweitern.

Inhaltsverzeichniss.

Horton's Universal-Klemmkopf für Metall-Drehbänke.* — Die Geschwindigkeit der Eisenbahn-Züge. — Naturwissenschaftliche Notizen. — Klagen über unser Patentgesetz. — Ein neues Lehrlings-System. — Patent-Medicinen. — Die Gewinnung des Schellack. — Giftige Tapeten. — Lieb's Schank-Apparat für Kohlensäurehaltige Getränke.* — Miscellen. — Graham & Co.'s Hobelmaschine.* — Beyer's Schutzanzug für Feuerwehrleute.* — Röhrenreiniger für Dampfkessel.* — Recepten-Kasten. — Patentamtliches. — Briefkasten. — Geschäftsanzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Klagen über unser Patent-Gesetz.

Mit einer gewissen Regelmässigkeit hört man von Zeit zu Zeit in industriellen Kreisen Klagen über unsere Patent-Gesetze und deren Durchführung. Besonders ertönen diese Klagen, wenn mehrere Patent-Processe, deren Entscheidung für viele Fabrikanten von bedeutender Wichtigkeit ist, schweben und dadurch Käufer und Verkäufer in Verwirrung bringen.

Die Klagen kommen in den Versammlungen der Fabrikanten zur Sprache, und wenn die angeblichen Uebelstände tiefer empfunden werden, so wird ein Comité gebildet, dessen Aufgabe es ist, Wege aufzusuchen und Mittel zu finden, um aus der unangenehmen Lage befreit zu werden. So haben es die Müller gemacht und, wie wir hören, wollen es die Brauer auch so machen.

Die Berichte dieser Comités sind gewöhnlich durch die Interessen der Mitglieder in einer Weise beeinflusst, welche keinem Unparteiischen entgehen kann, weshalb ihnen auch nur ein geringer oder gar kein Werth beigelegt werden kann. Das grosse und einzige Ziel dieser Herren scheint zu sein, das Patent oder die Patente, durch welche sie bedroht werden, ungültig zu machen, wobei sie aber vergessen, dass es für einen strebsamen Fabrikanten von grossem Werthe ist, ein gesetzlich anerkanntes Patent zu besitzen.

Die lautesten Klagen werden in vielen Fällen von denen geführt, welche die Rechte eines bestehenden Patentes verletzt haben und deswegen zur Rechenschaft gezogen werden, nachdem sie die Proteste oder Vorschläge zu einem gütlichen Uebereinkommen von Seiten des Patentinhabers unberücksichtigt gelassen haben. Mancher unehrenhafte Fabrikant glaubt leider, dass es billiger sei, eine Klage abzuwarten, als die Forderungen des Patentinhabers zu befriedigen. Allerdings kommt es häufig vor, dass hierzu Patente dienen müssen, welche Jahre lang unbenutzt liegen geblieben und in Vergessenheit gerathen sind. Diese feiern dann plötzlich durch eine seifenblasenartige Neu-Ausgabe eine Auferstehung von den Todten, um wieder zu verschwinden, sobald sie ihren Zweck in dem Processe erfüllt haben. Wir gestehen zu, dass eine solche Ausnützung des Patentes nicht gerechtfertigt erscheint, und wir haben deshalb wiederholt eine Beschränkung des Rechtes der Neu-Ausgabe des Patentes (Re-issue) auf eine bestimmte Zeitdauer verlangt. Dieses kann jedoch nicht abhalten, die Rechte derjenigen Erfinder zu beschützen, welche Schutz und Lohn für wirklich geleistete geistige Arbeit beanspruchen. Es ist gewiss ein unangenehmes Ding für den Fabrikanten, die Forderungen des Patentinhabers zu befriedigen; aber ist es nicht noch schlimmer, wenn der Erfinder vom Genusse seiner Patentrechte ausgeschlossen und um den Lohn seiner Arbeit betrogen wird?

Ein ehrenhafter und thätiger Fabrikant wird daher nicht allein darnach zu streben suchen, sich alle Verbesserungen auf seinem Gebiete anzueignen, sondern er wird auch dem Erfinder den Lohn für seine Arbeit bewilligen, welchen die jedesmaligen Verhältnisse bestimmen. Der Erfinder, der mit klarem Kopfe den wirklichen Werth seiner Erfindung erkennt und denselben nicht überschätzt, wird seine Forderungen schliesslich so stellen, dass Fabrikant und Erfinder zufrieden sein können, denn es gilt als eine Regel, dass es für den Erfinder gewöhnlich vortheilhafter ist, einen Theil seiner Rechte oder die ganzen zu verkaufen, als wegen schliesslicher Patentverletzung einen Process anzustrengen.

Der Fabrikant aber, welcher vielleicht im Vertrauen auf die Mittellosigkeit eines Erfinders die Patentrechte desselben missachtet und den Warnungen und Mahnungen desselben kein Gehör schenkt, verdient zur Rechenschaft und Schadloshaltung gezogen zu werden.

Unsere Patent-Gesetze sind zweifellos noch der Verbesserung fähig, aber ebenso zweifellos ist es, dass dieses nicht im Sinne von interessirten Corporationen oder Gesellschaften geschehen darf, weil sonst das segensreiche Wirken der Gesetze verhindert und dem Erfinder der Lohn für seine geistige Thätigkeit verkümmert würde.

Ein neues Lehrlingssytem.

Ein neues System zur Erziehung tüchtiger Arbeiter, das uns vielversprechend erscheint, ist von den Maschinenbauern *Richards & Dole* in Springfield, Mass., angenommen worden. Dasselbe soll die praktische Erziehung in der Werkstatt mit der theoretischen in der Schule verbinden. Zu diesem Zwecke ist festgesetzt, dass der Lehrling wöchentlich 58 Stunden in der Werkstatt und 9 Stunden in einer besonders für diesen Zweck eingerichteten Schule arbeitet, um eine gründliche Kenntniss nicht allein der praktischen, sondern auch der theoretischen Maschinenbaukunst zu erlangen. Diejenigen, welche in einem Alter von unter 20 Jahren eintreten, sollen 6 Jahre, die Aelteren 5 Jahre in dieser Schule bleiben. Was den Lohn anbelangt, so erhält der Lehrling je nach seinem Alter 5—7 Cents für jede Arbeitsstunde in dem ersten Jahre, in den folgenden Jahren bis zu zwölf Cents. Ausserdem aber zahlt die Firma für jede Stunde 2 Cents in die Reservekasse des Lehrlings, welcher nach Ablauf seiner Lehrlingszeit diese gesparte Summe erhält; im Falle einer sechsjährigen Lehrlingszeit spart er also etwa $400.

Der Plan für dieses neue System entsprang aus der Schwierigkeit, durchaus tüchtige Maschinenbauer zu erlangen, und aus dem Wunsche, das alte Problem der Lehrlingsschaft in einer für unsere jetzige Zeit angemessenen Weise zu lösen. Ein Zeugniss für den Wunsch nach einer besseren Fachbildung, die besonders der Maschinenbauer nöthig hat, von Seiten der Lehrlinge legt der Umstand ab, dass sich für diese Schule viel mehr junge Leute gemeldet haben, als die Firma erwartete, so dass nur ein Theil von ihnen angenommen werden konnte.

Obgleich wir im Allgemeinen nicht mit in die jetzt so vielfach gehörten Klagen über den Verfall des Lehrlingssystems einstimmen, so erscheint uns diese neue Einrichtung besonders für den angehenden Maschinisten äusserst glücklich gewählt. Jedenfalls ist sie eines Versuches werth. Die Einführung der Maschinen und die daraus folgende Arbeitstheilung haben zwar das Lehrlingswesen in vielen Fabrikationszweigen überflüssig gemacht, aber in anderen wieder ist es nicht möglich, die Intelligenz und die Geschicklichkeit der Arbeiter durch andere Hülfsmittel zu ersetzen. In der Maschinenbaukunst und in der Wartung complicirterer Maschinen besonders kommt es darauf an, durchaus tüchtige und mit den Grundzügen der Mechanik bekannte Leute zu besitzen. Der oben beschriebene Plan scheint uns besonders dazu geeignet zu sein, Arbeiter zu bilden, welche nicht allein die gewöhnliche Arbeit in der Werkstatt leisten, sondern auch fähig sind, selbst zu entwerfen und die Ausführung einer Arbeit zu überwachen, wozu eben gerade ein klarer Kopf nothwendig ist.

Patent-Medizinen.

Durch statistische Berechnungen ist es erwiesen, dass in den Ver. Staaten mehr Patent-Medizinen oder Geheim-Arzneimittel hergestellt und verbraucht werden, als in jedem anderen Lande der Welt. Einige derselben sind seit langer Zeit populär gewesen und haben seit vielen Jahren ihren Besitzern bedeutende Erträgnisse geliefert; die meisten jedoch halten sich eine verhältnissmässig nur kurze Zeit *en vogue* und verschwinden alsdann von der Oberfläche, oder ihr Verkauf vermindert sich erheblich, weil immer neue Präparate erscheinen, welche durch umfangreiche Zeitungs-Reclame die Aufmerksamkeit des Publikums auf sich ziehen.

Es giebt eine grosse Menge von Patent-Medizinen, deren Absatz von Jahr zu Jahr stetig ist, wie derjenige der gebräuchlichsten Medicamente, und deren Namen Jedermann kennt. Dieses Geschäft wirft bedeutende und stets wachsende Kapitalien ab und hat riesige Dimensionen angenommen, obwohl die ungeheure Mehrheit der langen Liste von Patent-Medizinen von nur geringem Werth für ihre Producenten ist; von ihrem Werth für die Gesundheit der Consumenten wollen wir gar nicht sprechen. Man findet eine Unmasse derartiger Gebräue unter den unverkäuflichen Waaren der Apotheker in Stadt und Land, da sie durch immer neue in Mode kommende Remedien verdrängt werden. Der Erfolg der bekannteren Arzneimittel ist stets ein Stachel für die Erfinder von anderen Präparaten, welche mit jenen concurriren sollen. Die Grundlage eines grossen Vermögens aber wird nicht in dem Geschäft von Volks-Arzneien gelegt, und der Prozentsatz von Fallissements ist hier ebenso gross wie in jedem anderen Gebiet von Handelswaaren, die sich an den Geschmack, an die Phantasie oder an die Leichtgläubigkeit des Publikums wenden.

Die Handels-Listen der Patent-Medizin-Präparate enthalten eine viel grössere Anzahl von Artikeln als die Arznei-Listen der regelrechten Pharmakopöen, und der Verbrauch jener Remedien ist wenigstens ebenso gross als derjenige der von den Aerzten als legitim anerkannten Arzneien.

Es ist sogar wahrscheinlich, dass die Patent-Medizin-Männer ein grösseres Geschäft machen als unsere praktischen Aerzte. Die Wichtigkeit eines Schutzes des Publikums gegen Beschädigung durch geheime Präparate ist so in die Augen fal-

lend, dass Mr. C. Lewis Diehl in seinem Bericht an die nationale Sanitäts-Behörde auf die Fälschung und den Missbrauch, der mit jenen Geheimmitteln getrieben wird, eindringlich hingewiesen und Abhülfe seitens des Congresses und der Staats-Legislatur gefordert hat.

Schon die allgemeinen Bestimmungen der Steuer- und Einnahme-Gesetze verlangen die Zurückweisung und Condemnation von Patent- und Geheim-Arzneien, welche in die Ver. Staaten importirt werden, ausser wenn der Special-Prüfungs-Commissär nach gründlicher Untersuchung sich davon überzeugt hat, dass dieselben für medizinische Zwecke geeignet und für den Gebrauch sicher sind. Indessen hat das wenig zu bedeuten, weil der Examinator keinen Maassstab hinsichtlich der Qualität und Quantität der thatsächlichen medizinischen Arzneien besitzt, der für solche Präparate angewendet werden muss. Ferner ist das Gesetz, welches das Eintragen der Formulare für Patent-Medizinen in das Patent-Bureau erheischt, als wirklicher Schutz für das Publikum nach der Meinung des Herrn Diehl äusserst unzulänglich.

Um alle diese Uebelstände zu beseitigen, empfiehlt er 1) dass die Substanzen, die als wirkliche medizinische Arzneien anzusehen sind, gesetzlich festgestellt werden, und 2) die Bestimmung der grössten Quantität solcher Arzneien, die in einer gegebenen Quantität einer Patent-Medizin enthalten sein darf.

Man weiss, dass die kräftigsten Arzneien der *materia medica* bei der Herstellung jener Präparate in Quantitäten gebraucht werden, welche ein Arzt nur zögernd verschreiben würde; denn das erste Erforderniss einer Patent-Medizin ist schnelle Wirkung. Der Kranke muss sofort den unwiderleglichen Beweis erhalten, dass die ihm verabfolgte Dosis hilft, sonst wäre es mit der Popularität dieser Mittel vorbei, die ihren Eigenthümern doch auf möglichst rasche Weise Geld einbringen sollen.

Erleichterung irgend welcher Art, wenn sie auch nur zeitweilig sein sollte, muss ohne Verzug bei dem Leidenden eintreten; aus diesem Grunde werden in den Patent-Präparaten narkotische und stimulirende Substanzen in einem solchen Grade verwendet, dass sie wohl die augenblicklich ersehnte Erleichterung herbeiführen, aber oft üble Gewohnheiten hervorrufen, welche die körperliche und geistige Gesundheit gründlich zerstören.

Herr Diehl schlägt vor, die Eigenthümer von Patent-Medizinen anzuhalten, in einem Bureau, welches unter der Controlle der Bundesregierung steht, genau die Quantitäten jener Arzneien zu registriren, welche eine gegebene Quantität der Geheim-Präparate enthält; ferner die Fälle, in denen die Medizinen anwendbar sind, und die Dosen, in denen sie verabfolgt werden sollen. Dann verlangt er unter allen Umständen, dass die Minimal- und Maximal-Dosen auf dem Etiquette deutlich angegeben sind und ebenso das Vorhandensein der durch das Gesetz bestimmten medizinischen Agenzien.

Es ist unzweifelhaft recht und billig, dass Diejenigen, welche sich der Patent-Medizinen bedienen, auch wirklich wissen sollen, was sie einnehmen, obwohl eine solche Kenntniss häufig das Geheimniss zerstören würde, das diesen Präparaten ihren besonderen Zauber verleiht und sie vielleicht in ihren Wirkungen unterstützt. Der Hauptgewinn bei dem von Herrn Diehl vorgeschlagenen Plan würde indessen die Gelegenheit sein, welche den Regierungen und Aerzten geboten wird, sich ein Urtheil über den Charakter und den voraussichtlichen Erfolg der Patent-Medizinen zu bilden, ob dieselben mit Sicherheit verkauft werden können, oder mit Entschiedenheit zu verbieten sind.

So lange es jedoch Menschen giebt, welche die Grille haben, sich selbst zu behandeln, und ein blindes Vertrauen in die Wirksamkeit von Geheimmitteln setzen, wird der Patentmedizin-Mann seine reiche Ernte einheimsen. Ist doch die Nachfrage nach gewissen Remedien dieser Gattung eine so grosse, dass der Markt nicht selten gänzlich erschöpft ist, obwohl die dazu nöthigen Ingredienzien Jedermann sich mit Leichtigkeit verschaffen und zu dem theuer erkauften Concoct mischen kann.

Die Gewinnung des Schellack.

Während des Jahres 1874—'75 wurden aus Britisch-Indien 67,701 Centner Schellack exportirt. Das nächste Jahr betrug diese Ausfuhr 30,645 und im darauffolgenden Jahre 90,230 Centner. Vor 1875—'76 war Calcutta das Lack-Emporium, da blos unbedeutende Quantitäten aus anderen Orten verschickt wurden.

Das Lack-Insekt, *Coccus lacca*, ist der Cochenille (dem Scharlachwurm) sehr ähnlich. Es findet sich in Indien auf verschiedenen Bäumen und ist besonders in Bengalen, den Central-Provinzen und einigen Theilen Burmah's im Ueberflusse vorhanden.

Der Lack, welcher von dem Koosum (*Schleicheria trijuga*) erhalten wird, ist der im Handel vorkommende Orange-Lack. Der rohe Stock-Lack von dieser Pflanze soll seine Güte zehn Jahre lang behalten, während andere bereits in zwei Jahren zerfallen. Die *Palas* (*Butea frondosa*) liefert den im Handel vorkommenden Granaten-Schellack.

Die jungen Insekten verzehren, wenn sie ausgebrütet sind, den Körper ihrer Mutter und die harzigen Zellen, welche sie bedeckt hatten; entschlüpfend, wandern sie über die Baumrinde, bis sie ein saftiges Plätzchen finden, wo sie sich dann niederlassen, indem sie dasselbe mit ihrem Rüssel anstechen und bald darauf mit der farbigen Secretion bedeckt werden. Nach dieser Imprägnirung sterben die männlichen Insekten, während die Eier der weiblichen schnell anschwellen, wobei die Secretion des Harzes beständig fortgeht. Wenn die Eier reif sind, sterben die Mütter und ihre todten Körper, bedeckt von den harzigen Theilen und den umgebenden Baumzweigen, bilden nun den im Handel vorkommenden Stock-Lack. Diese Stöcke werden der Bequemlichkeit halber in Längen von zwei oder drei Zoll geschnitten.

Der Lack wird zuerst von den Zweigen abgesondert, indem man dieselben zwischen Walzen fein zerquetscht und zerbröckelt.

Der durchgesiebte Lack kommt in einen Cylinder, welcher mit Wasser gefüllt ist und in welchem ein Rührwerk den Lack in kleine Stücke zertheilt und das Harz von den Körpern der Insekten absondert. Wenn nöthig, wird Kalk hinzugethan, um die Farbestoffe niederzuschlagen. Die so erhaltene Flüssigkeit lässt man dann vierundzwanzig Stunden in einer grossen Bütte stehen, die darüber schwimmende Flüssigkeit wird abgezogen und nachdem sie einen Seiher passirt hat, lässt man sie sich weiter setzen und fest werden. Derselbe wird dann in Rahmen zu Kuchen gepresst und in der Sonne getrocknet. Diese Kuchen bilden dann die Lackfarbe, wie sie im Handel vorkommt.

Das Lack-Harz, nun Lack-Sauce genannt, wird in einem verschlossenen Gefässe mittelst Dampf ausgeschmolzen. Nachdem es noch mehrmals gereinigt und dann in die üblichen Formen gebracht ist, wird es verpackt und ist zum Transport fertig.

Giftige Tapeten.

Dr Edward S. Wood, Professor der Chemie an der "Harvard University", wiederholt in einem Briefe an den New Yorker "Sanitary Engineer" die bekannte Warnung gegen grüne Tapeten, weil sie Arsenik enthalten können:

"Arsenik kann in die Tapeten auf drei Wegen gerathen:

1. In Form eines Farbstoffes, von dem man ganz gut weiss, dass er Arsenik enthält, wie z. B. Pariser oder Schweinfurter Grün.

2. Durch Anwendung einer arsenikhaltigen Farbe, von der man glaubt, dass sie frei von Arsenik sei, wie z. B. Fuchsin und einige andere Arten von Anilin-Pigmenten; und

3. Wenn das Papier oder die Bindemittel arsenikhaltig sind.

Kommt Arsenik in die Tapeten auf die letzteren beiden Arten, dann darf man sicher darauf rechnen, dass der Fabrikant, wenn er von der Anwesenheit des Arseniks nichts weis, sein Geschäft nicht versteht.

Die Verwendung des Pariser Grün in der Fabrikation kommt jetzt weniger vor, als es vor wenigen Jahren der Fall gewesen, und ich finde bei meinen Untersuchungen in den *glänzenden hellgrünen Tapeten* nur noch selten Arsenik. Man stellt neuerdings ein helles, grünes Pigment her, welches auf Tapeten angewendet gerade so schön aussieht, wie Pariser Grün. Die dunkelgrünen Farben enthalten nur sehr selten Arsenik, seitdem man durch Vermischung von nicht arsenikhaltenden blauen und gelben Pigmenten dunkelgrüne Farben erhalten kann.

Die *rothen* Farben können Arsenik enthalten; einige derselben werden durch Oxydirung mit Arseniksäure hergestellt, wovon ein Theil in Folge unvollkommener Reinigung zurückbleiben kann. Andere rothe Pigmente enthalten schon Arseniksäure in ihrer Zusammensetzung.

Bei einer Untersuchung, welche in Folge der Vergiftung einer Person angestellt wurde, welche mit der Herstellung künstlicher Blumen beschäftigt war, fand man, dass von sechs Mustern Fuchsin, welche in dem Laden verkauft wurden, nur ein einziges frei von Arsenik gewesen ist. Von zwei Mustern eines schönen rothen Pigments, welches in Deutschland in der Tapetenfabrikation verwendet worden ist, enthielt das Eine 1.96 Prozent weissen Arsenik und das andere 2.49 Prozent.

Auch *blaue* Pigmente können Arsenik enthalten. So hat der Genannte erst vor Kurzem in einigen der theuereren Tapeten in der blauen Farbe Arsenik aufgefunden. Auch die dunkeln Schieferfarben und Schwarzbraun-Farben, in denen man am wenigsten es vermuthen möchte, sind oft arsenikhaltig."

— *Elektrisches Licht in Brauereien.* Die "Bergner & Engel Brewing Co." in Philadelphia ist unseres Wissens die erste Brauer-Firma, welche zur Beleuchtung ihrer Brauerei sich des elektrischen Lichts bedient. Der Effekt ist ein überaus prächtiger. Die verschiedenen Räumlichkeiten sind von sechs Lampen, welche durch eine Brush'sche dynamo-elektrische Maschine gespeist werden, taghell beleuchtet. Die Brush'sche Maschine wird von einer Dampfmaschine von 12 Pferdekräften in Gang gesetzt. Jede Lampe ist vermittelst eigener Leitungsdrähte mit der dynamo-elektrischen Maschine verbunden und mit je zwei Paaren von Kohlen versehen, welche zusammen 16 Stunden zu brennen vermögen. Eine Lampe erhellt das geräumige Kesselhaus, zwei das wohl eingerichtete, mit hohem Dachstuhl versehene Brauhaus, eine weitere den Raum, in welchem die Kühlschiffe stehen, wieder eine das Fass-Waschhaus und die sechste die Wagen-Einfahrt. Da in den meisten Brauereien Dampfkraft vorhanden ist, so ist die elektrische Beleuchtung mit verhältnissmässig geringen Kosten verknüpft. Es erleichtert das Arbeiten bei Nacht und erhellt besonders die grösseren Räumlichkeiten in ungleich schönerer Weise wie Gas.

— *Stahl von regelmässiger Dichtheit herzustellen.* Eine neue Methode, homogenen Stahl zu erzeugen, ist von Mr. Gustav de Laval in Stockholm erfunden worden und hat ein Produkt von regelmässigerer Dichtheit zur Folge, als es bisher der Fall gewesen, wenn er in eine eiserne Form gegossen wird. Er versieht den oberen Theil der Gussform mit einer gesonderten Erweiterung oder einem Ringe aus einer feuerbeständigen Substanz und mit einem anpassenden Deckel. Wenn nun der Stahl gegossen werden soll, wird dieser Ring sammt dem Deckel bis zur Weissgluth erhitzt, an die Gussform angesetzt und der Stahl eingegossen, worauf die Oeffnung mit dem Deckel verschlossen wird und man das Ganze abkühlen lässt. In manchen Fällen ist es nöthig, das Abkühlen des Stahles mittelst kalten Wassers zu fördern. Der Zweck dessen scheint zu sein, dass das sich zusammenziehende Metall einen hohen Druck auf die noch flüssigen Bestandtheile ausüben soll.

— *Briefmarken.* Es gibt nicht weniger als sechs tausend verschiedener Arten von Briefmarken. Das Museum der Berliner Postanstalt besitzt allein schon 5000 Sorten, von denen die Hälfte aus Europa stammt.

Lieb's Schank-Apparat für kohlensäurehaltige Getränke.

Der Ausschank kohlensäurehaltiger Getränke direct vom Fass oder Behälter ist immer mit gewissen Schwierigkeiten verbunden in Folge des hohen Druckes, unter dem die Flüssigkeiten stehen. Besonders ist das bei dem vielfach consumirten Ale der Fall, welches bekanntlich reicher an Kohlensäure ist als Bier. In Folge dessen strömt es mit grosser Gewalt aus dem Fasse heraus, wobei es so viel Schaum bildet, dass man genöthigt ist, es erst in einen Krug abzuziehen und abstehen zu lassen, ehe es in das Glas eingegossen werden kann. Dadurch aber entweicht die Kohlensäure und das Getränk ist matt und entbehrt des erfrischenden Moussirens.

Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat nun Herr Thomas Lieb in Woodhaven bei New York einen sinnreichen und practischen Apparat construirt, auf den wir besonders die Aufmerksamkeit der Ale-Brauer lenken wollen, da sie dadurch ihren Kunden den Ausschank von Ale in hohem Maasse erleichtern können.

Die Construction des Apparates ist aus der beistehenden Abbildung deutlich ersichtlich. Das Fass ist durch ein Rohr mit Ventil mit einem druckvermindernden Glasgefäss verbunden, welches zur Abkühlung der Getränke in Eis gestellt wird. Durch ein druckregulirendes Ventil entweicht die Kohlensäure nach aussen, wenn der Druck einen gewissen Grad übersteigt.

Aus dem Glasgefässe steigt das Ale in Folge des Druckes der noch nicht entwichenen Kohlensäure durch ein bis auf den Boden des Gefässes reichendes Rohr in einen auf dem Schanktisch stehenden Ständer in die Höhe und fliesst durch ein zweites Ventil in eine gebogene Röhre, deren Ausfluss durch ein Federventil geschlossen ist, das sich durch den inneren Druck öffnet.

Die Flüssigkeit fliesst dadurch unter gleichmässigem, aber bedeutend geringerem Drucke wie der im Fasse vorhandene ab, ohne den grössten Theil der erfrischenden Kohlensäure zu verlieren, und erleichtert den Ausschank von Ale und anderen kohlensäurehaltigen Getränken in hohem Maasse.

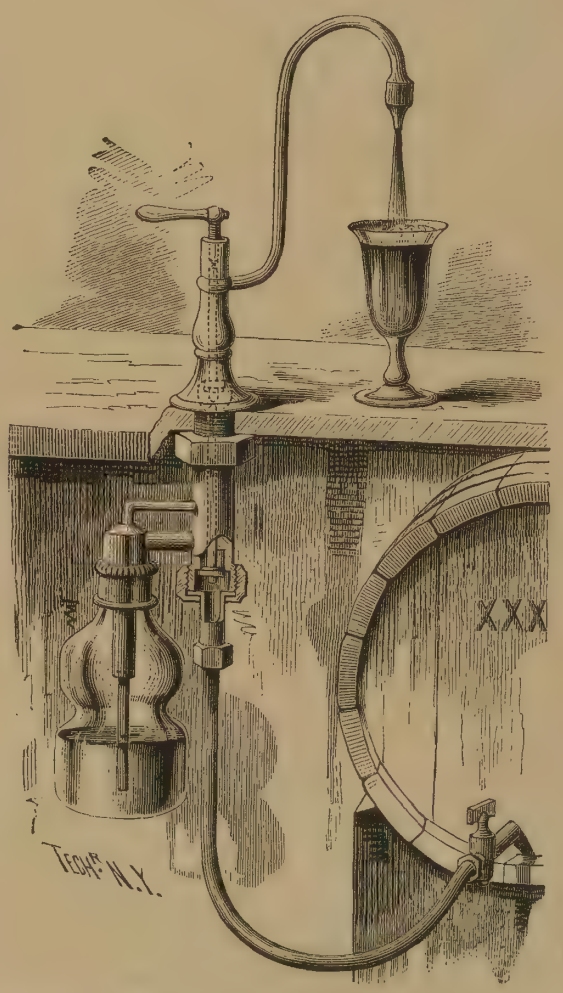
Der Apparat wird von Lieb & Co., 82 Water Street, New York, fabricirt und geliefert.

Miscellen.

— *Neues Arrangement für Raddampfer.* Hermann Schmidt in Küstrin, Deutschland, hat eine neue Anlage der Räder für Raddampfer bei einem jüngst von ihm gebauten Schiffe zur Anwendung gebracht. Um den Dampfer zu befähigen, auch durch verhältnissmässig enge Schleusen gehen zu können, wurden die Räder anstatt in die Mitte, weiter zurück an den weniger breiten Theil des Schiffsrumpfes gesetzt. Dadurch wird die Breite des Schiffskörpers trotz der Räder doch nicht vergrössert.

— *Vorsichtigerer Brückenbau in England.* Die Lection, welche das grosse Unglück an der Tay-Brücke gegeben, wird von den Behörden in England nicht nur beachtet, sondern man hat zu befürchten, dass sie jetzt in's Extrem gerathen und nun allzu vorsichtig werden. Die "North British Railway Co." hat dem "Board of Trade" nun Pläne zur Wiedererrichtung der Brücke vorgelegt. Die hauptsächlichsten Neuerungen derselben bestehen in einer beträchtlichen Verringerung der Höhe der Joche und darin, dass man in jedes Paar Joche der eingefallenen Stelle noch ein Joch einsetzt und auf solche Weise die Spannung auf die Hälfte verringert. Natürlich entstand die leitende Idee aus Motiven der Sparsamkeit, um so viel als möglich diejenigen Theile der Brücke, welche nicht Schaden gelitten, wieder zu gebrauchen. Offenbar sind die Fundamente der Joche noch gut und vollständig befähigt, ein Theil der neuen Construction zu werden. Aber trotzdem sind die Pläne von dem Committee des Hauses der Gemeinen verworfen worden, weil der "Board of Trade" dem Bau der Brücke mit nur einem Eisenbahngeleise opponirt.

— *Ein neuer telegraphischer Apparat, welcher bis zu 250 Wörter in der Minute befördern kann,* ist von Royal E. House, dem bekannten Mitarbeiter von Morse, nach einem gänzlich neuen Systeme erfunden worden und nach zwölfjähriger Arbeit so vervollkommnet, dass er im Telegraphenwesen eine förmliche Umwälzung hervorzurufen droht. Die vorgenannte Leistung wird von vier Maschinen ausgeführt, von welchen die erste einer Schriftsetzmaschine gleicht und ein Tasten-Instrument ist. Statt der Schriftzeichen arbeitet sie aber mit kleinen Messerchen, welche in einen schnell sich vorwärts bewegenden Papierstreifen mehr oder weniger lange, dem Morse-Alphabete entsprechende Einschnitte machen und so die Originaldepesche erzeugen. Dieser Papierstreifen kommt dann in die zweite Maschine, wo zwei Rädchen, wenn sie in die Schlitze fallen, eine elektrische Verbindung herstellen, durch welche eine auf einer entfernten Station sich befindliche ähnliche Maschine, wie die erste, die Depesche durch entsprechende Einschnitte reproducirt. Diese Copie könnte nun wohl von einem geübten Telegraphisten, gerade



Schank-Apparat für kohlensäurehaltige Getränke.

so gut, wie eine Morse'sche Depesche, abgelesen werden. Aber es geht schneller, sie der vierten Maschine zu übergeben, welche sie so schnell in gewöhnliche Schrift überträgt, als es kaum die Hand vermöchte. Dieses System, das zum Theil ganz neu ist, hat drei bedeutende Vortheile für sich; nämlich erstens die ungewöhnliche Schnelligkeit der Uebersendung von circa 250 Worten in der Minute, oder 15,000 Worten in der Stunde; zweitens die Möglichkeit einer automatischen Repetition oder förmlichen Registrirung in currenter Schrift, und drittens, dass die Depesche nur an der bestimmten, d. h. an einer einzigen Station, mit Ausschluss aller anderen, dazwischen liegenden Stationen, empfangen und gehört, und so die grösste Discretion bewahrt werden kann.

— *Eine neue Schiffsmaschine.* Um den Schiffsraum möglichst wenig zu beschränken, ist es wünschenswerth, dass die Maschinen so wenig Platz wie möglich einnehmen. Eine Lösung dieser Aufgabe ist die Construction von Dampfmaschinen mit oscillirenden Cylindern; eine andere ist die vor einigen Jahren erfundene *Outridge*-Maschine. Die Welle, an welcher der Propeller des Schiffes befestigt ist, wird direkt, ohne Zuhülfenahme von Kolben- und Pleuelstangen durch folgende Einrichtung in Umdrehungen versetzt: Die Welle geht durch den Mittelpunkt des Arbeitscylinders und zwar senkrecht zur Axe desselben und ist in diesem verkröpft. Zu beiden Seiten dieser Kröpfung oder Kurbel befindet sich ein fest verbundenes Kolbenpaar, welches durch seine hin- und hergehende Bewegung die Kurbel dreht. Das Kolbenpaar wirkt in dem auf beiden Seiten geschlossenen Cylinder wie der einfache Kolben einer gewöhnlichen Dampfmaschine. — Diese neue Construction, welche sich bei mehreren im Grossen angestellten Versuchen bewährt hat, hat viele Vorzüge vor den complicirteren Dampfmaschinen mit oscillirenden Cylindern, denn sie ist einfacher wie diese.

— *Regenbogenfarbig schimmerndes Glas.* Das von Climanpot patentirte Verfahren zur Herstellung von Glasartikeln, deren Oberfläche in den Regenbogenfarben schimmert, besteht darin, dass das bis zur Dünnflüssigkeit erhitzte Glas unter Druck der Einwirkumg verschiedener chemischer Körper unterworfen wird. Unter dem Namen Glas werden alle Salze verstanden, welche die Kieselsäure in Verbindung mit einer Basis wie Kali, Natron, Calciumoxyd, Bleioxyd oder einem andern Metalloxyd enthalten. Diese verschiedenen Glasarten werden mit einem Ueberschuss der erwähnten Basen erhitzt und zugleich einem Druck bis etwa 70℔ auf den Quadratzoll ausgesetzt. Durch verschiedene andere Zusetzungen ist es dem Erfinder gelungen, dem Schimmern des so erhaltenen Glases verschiedene Charaktere zu geben.

— *Glucose.* Die Fabrikation von Glucose oder Traubenzucker hat in den Vereinigten Staaten ganz enorme Verhältnisse angenommen und sind in diesem Industriezweige nicht weniger als dreissig Millionen Dollars angelegt. Das hierzu erforderliche Material liefert der Mais, und mit solchem Erfolge arbeitet man mit demselben, dass dadurch eine förmliche Wuth, neue Fabriken hierfür einzurichten, im Westen eingerissen ist. Diese Industrie verdankt ihre Entstehung den Messrs. Gessling & Bradley, welche 1863 in Buffalo eine Fabrik errichteten, in welcher sie Versuche anstellten, ob man Traubenzucker und Syrup nicht aus Mais herstellen könne. Traubenzucker wurde seit Jahren in Europa von Kartoffeln gewonnen und in den Vereinigten Staaten zu Preisen eingeführt, welche zwischen acht bis zwölf Cents per Pfund standen; bis zu jener Zeit aber war Zucker, aus Mais gewonnen, noch kein Handelsartikel. Der genannte Versuch gelang, und von da an hat sich dieser Industriezweig allmählich entwickelt, bis er die gegenwärtigen Dimensionen angenommen hat. Zur Zeit werden, statt einen schlechteren, aus Kartoffeln hergestellten Artikel zu Preisen von 8 bis 12 Cents zu importiren, grosse Quantitäten sogenannten Traubenzuckers, aus Mais gewonnen, zu etwa drei Cents das Pfund von den Vereinigten Staaten exportirt. Ein Bushel Mais producirt 30 Pfund Glucose.

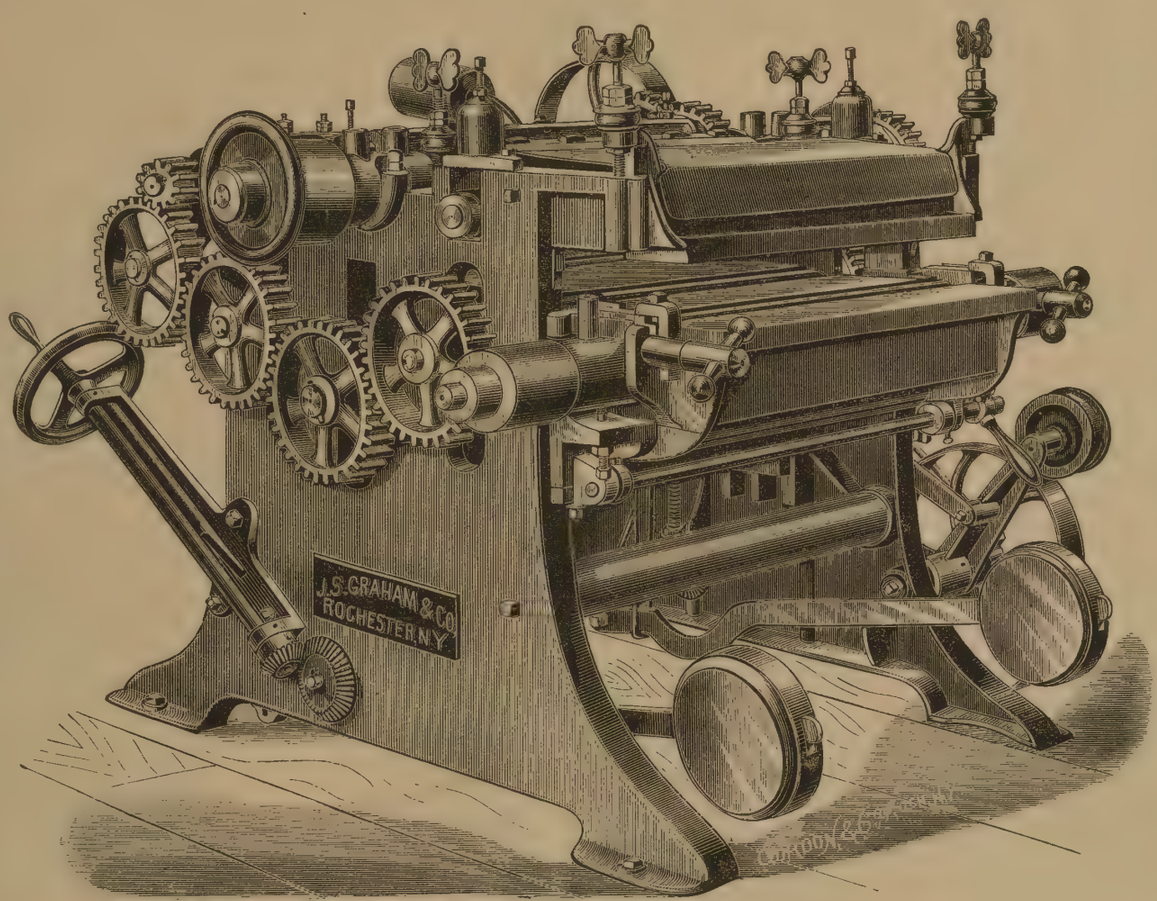
— *Künstliche Schiefertafeln.* Mehrere vereinigte Gummiwaaren-Fabrikanten in Deutschland haben ein Patent auf ein Verfahren zur Darstellung künstlicher Schiefertafeln erhalten: Kautschuk, Bimsteinpulver, Thierkohle und Schwefel werden innig gemischt und geschmolzen (vulcanisirt). Die Tafeln werden schliesslich noch abgeschliffen. Wandtafeln belegt man mit dünnen Blättchen dieser Masse, ähnlich wie mit Furnieren.

— *Ein eigenthümlicher Siegelring.* Wie weit es der Chemiker bringen kann, das beweist folgendes Geschichtchen. Ein französischer Chemiker hat den Körper seines verstorbenen Weibes in den Raum eines gewöhnlichen Siegels zusammencondensirt und letzteres in einen Ring fassen lassen. Er stellte mit Kennern hohe Wetten an, dass sie nicht sagen könnten, aus welchem Material dieses Siegel sei. Und indem er die gewonnenen Gelder einstrich, gestand er, — mit Thränen in den Augen — "dass es sein theures, theures Weib sei, das er an seinem Finger trage, um sich stets ihrer zu erinnern."

Graham & Co.'s Hobelmaschine.

Bei der Construction aller, auch selbst der schon vielfach verbesserten Maschinen treten an den denkenden Constructeur immer neue Aufgaben heran, um das Produkt billiger und besser zu liefern. Auf dem Gebiete der Holzbearbeitungs-Maschinen ist in dieser Richtung im Laufe der letzten Jahrzehnte viel geleistet worden, denn gerade das Holz ist ein Material, das in seinem Gefüge äusserst mannigfaltig ist und daher allen Scharfsinn herausfordert, um allen diesen Verhältnissen gerecht zu werden.

Die beistehende Abbildung stellt eine grosse Hobelmaschine dar, welche von J. S. Graham & Co., Rochester, N. Y., gebaut wird. Die vier Sorten Grössen dieser Maschinen sind im Stande, Holz bis zu je 26", 30", 36" und 48" Breite und bis zu einer Dicke von 8" zu hobeln. Der Schneidekopf, welcher drei Messer trägt, wird für den Fall, dass eine schwere Arbeit geleistet werden soll, von beiden Enden in Umdrehungen versetzt. Die Pressrollen liegen so nahe wie möglich neben dem Schneide-Kopfe, um auch Holz von geringerer Länge gut bearbeiten zu können. Diese 3 Wellen liegen in dem Rahmen der Maschine, während die drei unter diesen liegenden Führungsrollen in dem Bette gelagert sind, welches durch das Handrad zur Seite sehr leicht gehoben und gesenkt werden kann. Der Druck, den die oberen Rollen auf das zu bearbeitende Holz ausüben sollen, wird durch Hebel und Gewicht geregelt, und es kann derselbe bis 3500 lb betragen. Nachdem die eine Seite des Brettes von dem in dem Rahmen gelagerten Schneide-Kopfe bearbeitet worden ist, kann es auch, wenn gewünscht, auf der anderen Seite gehobelt werden, wenn der Schneide-Kopf, welcher in dem Bette eingelagert ist, in Betrieb gesetzt wird. Dieser Schneidekopf ist am Ende des Bettes, an der dem Leser zugewendeten Seite, angebracht und bearbeitet die untere Seite des Brettes. Die eben gehobelte erste Seite wird dabei nicht durch Rollen, sondern durch eine breite, starke Schiene geführt, welche sich direkt über dem zweiten Schneidekopfe befindet. Rollen würden sich zu diesem Zwecke nicht gut eignen, da sich zwischen ihnen und dem Holze Hobelspähne einpressen können, welche die zuerst geglättete Fläche beschädigen würden. Die Schnittdicke beider Schneideköpfe kann leicht geändert werden, selbst wenn die Maschine im Gange ist.



Graham & Co.'s Hobelmaschine.

— *Nickel-Legirung.* "Aluni" ist der Name einer neuen Nickel-Legirung, welche die Nickel-Anoden beim Nickelplattiren ersetzen soll. Es soll unter dem Einflusse des elektrischen Stromes eine weisse, glatte Oberfläche niederschlagen, welche einer hohen Politur fähig ist und ein mildes, silberähnliches Aussehen verleiht.

— Die *grösste Drehbank*, nicht blos in Frankreich, sondern in der ganzen Welt ist vor Kurzem in den St. Chamond-Stahlwerken in dem Departement der Loire aufgestellt worden. Sie ist zum Abdrehen von 100-Tonnen Geschützen bestimmt. Dieses feine Stück Maschinerie wurde von Sir Joseph Whitworth & Co., zu Manchester, geliefert; denn in Frankreich fand man Niemand, der etwas dergleichen innerhalb der erforderlichen Zeit hätte herstellen können.

— *Das Umsichgreifen des Feuers von Oelbehältern zu verhindern.* Die "United Pipe Lines" schaffen sich nun ein Hinterladegeschütz an, dass eine dreizöllige Kugel schiesst, stets zum Abfeuern fertig gehalten werden und nach jeder Richtung hingewendet werden soll, wo ein grosser Behälter etwa Feuer fängt. Bei solchen Feuern pflegt die kritische Zeit diejenige zu sein, wo ein Ueberfliessen des Behälters bevor steht. Wenn nun der Behälter mit einem soliden Schusse durchlöchert wird und durch die Oeffnung das Oel ausfliesst, so ist man im Stande, das Umsichgreifen des Feuers zu verhüten und es auf seinen Herd zu beschränken.

— *Fichtennadeln-Moos als Polster-Material* ist ein verhältnissmässig neuer Artikel, der nun aus den Fichtennadeln, welche im Süden gesammelt werden, fabricirt wird. Nachdem erst das Oel aus denselben gepresst worden ist, das zu verschiedenen medizinischen Zwecken als anti-rheumatisches Mittel benützt wird, werden die Fasern gewonnen, getrocknet und für den Markt zubereitet.

— *Amerikanische und englische Arbeiter.* Ein englischer Fabrikant, welcher Amerika bereiste, um sich da in mehreren industriellen Etablissements umzusehen, schrieb u. A. heim: "Ich habe jüngst einige Stunden in einem Streckwerke zu Cleveland zugebracht. Damit ist auch ein Drahtwalz- und Ziehwerk verbunden, um Bessemer-Stahldraht zu ziehen, wovon sie täglich 70 Tonnen fertig bringen. Hier werden jedesmal 32 Blöcke von einem einzigen Mann besorgt, während man bei uns es schon für ein Wunder hält, wenn ein Mann seine acht Stahlblöcke handhabt. Ich habe es mit meinen eigenen Augen gesehen und bin erstaunt gewesen."

— *Glycerin als Beleuchtungsmittel.* Reines Glycerin kann man in Lampen brennen, wenn der Docht so eingerichtet ist, dass er sich nicht über die Oberfläche der Flüssigkeit hinaus erhebt, da die Zähigkeit und Klebrigkeit der Substanz nicht zulässt, dass sie vermittelst Capillarität nach oben gezogen werde. Die Flamme des Glycerin ist, wie die des Alkohols, meistens farblos. Glycerin lässt sich aber leicht mit einer Mannigfaltigkeit von Substanzen vermischen, welche der Flamme Leuchtkraft geben, und eine Anzahl derselben, reich an Kohlenstoff, kann man ihnen zu besagtem Zwecke leicht beimischen. Es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass die Kenntniss dieser Umstände sich zu irgend einer Zeit und unter irgend welchen Umständen nützlich erweisen kann.

— *Buchsbaumholz* — hauptsächlich vom mittelländischen Meere her importirt — wird meistens in der Holzschneidekunst verwendet. Zu diesem Zwecke werden die Stämme in Querstücke von 1 Zoll Dicke geschnitten, vollkommen ausgetrocknet und dann in rechtwinkelige Stücke zertheilt, welche, wenn man grosse Blöcke braucht, zusammengeleimt oder -geschraubt werden. Aber jedesmal muss an denselben die Faser am Ende stehen, so dass das Werkzeug des Xylographen die Faser hier nicht durchschneidet. Buchsbaumholz wird dann auch zu feinen Ornamenten, die entweder geschnitzelt oder in der Drehbank gedrechselt werden, benützt, in welchem Falle sie zunächst den Elfenbein-Schnitzereien stehen. Auch Keile und Treibhölzer der Buchdrucker sind aus Buchsbaum-Holz gemacht.

— *Der Contrast zwischen den britischen und amerikanischen Eisenbahn-Systemen* ist ein sehr merkwürdiger. Die Meilenlänge der Eisenbahnen England's beträgt blos 17,696 Meilen, die der amerikanischen aber 86,497. Die Herstellung ersterer ist auf $3,585,000,000 oder das Doppelte der amerikanisch fundirten oder nahezu so viel als die englische Nationalschuld zu stehen gekommen. Die Kosten der bis zum 1 Dezember 1879 hergestellten amerikanischen Bahnen hat $4,919,000,000 für das Ganze gekostet. Demnach ist der Unterschied im Kostenbetrage der Eisenbahnen beider Länder per Meile ein sehr grosser. Denn in England wird die Meile durchschnittlich auf $202,000 und in Amerika nur auf $50,000 veranschlagt. Die Bruttoeinnahmen sind dann aber wieder im umgekehrten Verhältnisse. Die englischen Bahnen haben verflossenes Jahr $308,000,000 eingebracht. Die amerikanischen Eisenbahnen aber nur $529,000,000. Das Verhältniss der Passagiere zur Fracht ist im ersteren Lande grösser, als im letzteren. Die Betriebskosten werden in England durchschnittlich auf 52 Prozent, in den Ver. Staaten auf 58.40 Prozent der Einnahmen berechnet.

— *In jedem Piano* sind fünfzehn Arten Holz verwendet.

Beyer's Schutzanzug für Feuerwehrleute.

Vor einigen Jahren machte in Europa und Amerika der Feueranzug des Schwedens Oestberg gerechtes Aufsehen. Dieser bestand hauptsächlich aus einem aus dichtem Sammetfilz bestehenden Anzug, über welchen fortwährend Wasser geführt wurde, wodurch der Träger gegen den Einfluss des Feuers geschützt wurde. Gegen Erstickung schützte ein von einer Luftpumpe und Leitungsschlauch zugeführtes Luftquantum, welches zugleich auch im Inneren als eine kühlende Luftschicht diente.

Der Nachtheil dieses Apparates bestand darin, dass ihm von ausserhalb Luft und Wasser durch Schläuche zugeführt werden mussten, welche jedoch auf grössere Entfernung beschwerlich wurden und sich leicht verwickelten. Der Anzug eignete sich desshalb weniger für practische Zwecke und wurde in Folge dessen mehr zu Schaustellungen benutzt.

Herr August Beyer in New York hat am 14. September 1880 einen Feuerwehr-Anzug patentiren lassen, der die Nachtheile des Oestberg'schen gründlich beseitigt. Er stellt den Anzug aus einem dicken Stoff her, der aus schlechten Wärmeleitern besteht. Die innere Lage wird von einer wachsgetränkten Schicht starker Leinwand gebildet, über welche eine Lage von comprimirter Wolle, die mit Kohle, Schlackenwolle oder ähnlichem Stoff imprägnirt ist und nach aussen durch dichtes Wollenzeug und eine dick aufgestrichene Lage von Leim, rothem Ocker und Schwefel, welche Bestandtheile innig vermischt sind, geschützt wird. Der den Kopf schützende Metall-Helm hat einen vorspringenden, mit dickem Glas verschlossenen Theil, von dem ein rüsselartiger Schlauch herabhängt, der mit angefeuchteten Schwammstückchen gefüllt ist. Die Luft tritt durch eine durchlöcherte Bodenplatte des Rüssels ein und wird beim Durchgang durch die Schwammstückchen abgekühlt und vom Rauche befreit. Eine spiralförmige Drahtlage giebt dem Luftschlauch die nöthige Stärke. Ein Kragen unterhalb des Helms bildet den Uebergang zur Jacke, deren Construction aus der Abbildung ersichtlich ist. Die Hitze des Feuers entwickelt die Feuchtigkeit aus der Wolle und der inneren Wachslage, wodurch dem Körper Kühlung und geschmeidige Bewegung gesichert werden. Die äussere Lage ist wasserdicht und unverbrennlich und zieht im Feuer Blasen, ohne jedoch die mittlere Lage irgend wie dem Feuer auszusetzen. Nach jedesmaliger Benutzung wird die äussere Lage durch Auftragen mit einem dicken Pinsel erneuert. Der Feuerwehrmann kann mit einem solchen Anzug mitten in das Feuer eindringen und es bewältigen, ohne von der Hitze oder dem Rauche zu leiden. Die mit diesem Apparate angestellten Versuche haben äusserst günstige Resultate ergeben und lassen die Einführung nicht allein für städtische Feuerwehren, sondern auch für Fabriken und öffentliche Gebäude, für Schiffe und andere Zwecke nur als eine Frage der Zeit erscheinen.

Nähere Auskunft über den Apparat ist der Erfinder, Herr Aug. Beyer, 149 Ave. B, New York, gern erbötig, zu ertheilen.

Beyer's Schutzanzug für Feuerwehrleute.

— *Das Rissigwerden von Leim,* das häufig vorkommt, wenn geleimte Gegenstände der Hitze eines Ofens ausgesetzt sind, kann verhütet werden, wenn man dem Leime ein wenig Chlorcalcium zusetzt, welcher verhütet, dass er so trocken wird, um brüchig zu werden. So behandelter Leim wird an Glas, Metallen etc. anhängen bleiben und kann auch zum Aufkleben der Etiketten auf Flaschen recht gut benützt werden.

— *Elektrische Fischangel.* In der Fischerei-Ausstellung in Berlin — schreibt die "Elektrotechnische Zeitung" — befand sich auch eine patentirte elektrische Fischangel. Dieselbe besteht aus einem kleinen Schiffchen, welches durch ein, eine Flügelschraube treibendes Uhrwerk nach jeder Stelle des Gewässers geräuschlos gelenkt werden kann. Dort angelangt, verankert es sich selbst gegen Wind und Strömung, während Angelschnur nebst Haken in's Wasser gleiten. Das Schiffchen enthält eine elektrische Batterie und einen Elektromagnet, welche so angeordnet sind, dass der leiseste Druck bezw. Biss auf den Haken den elektrischen Strom schliesst, dieser mittels des Elektromagnetes die Ruthe mit Schnur und Haken blitzschnell hochschleudert und den Fisch einhaut. Das Emporschnellen der Ruthe macht eine Glocke erklingen und benachrichtigt den Angler, dass ein Fisch gefangen worden ist, der dann durch die das Schiff mit dem Ufer verbindende Schnur gelandet werden kann.

— *Eine reiche Gegend ohne alle und jede Industrie.* Trotz der Millionen von Schafen, welche in dem Territorium New-Mexico gezüchtet werden, befindet sich dort doch keine einzige Wollenfabrik; trotz der zahllosen Viehheerden, welche dort weiden, ist doch keine Gerberei daselbst zu finden; trotz der reichsten Waldungen findet man keine einzige Sägemühle, und trotz des Ueberflusses an Naturprodukten zur Eisenerzeugung keine einzige Giesserei.

— *Ein Baumwollen-Schiff, der "Northern Empire"* ist auf eine Weise zu Grunde gegangen, die einige praktische Winke für die Aufbewahrung von Baumwolle gibt. Das Schiff war in einem starken Sturme leck geworden, das eindringende Wasser hatte die Baumwolle angefeuchtet und diese war in Folge dessen so angeschwollen, das sie das Schiff thatsächlich zersprengte. Die Mannschaft musste in grösster Eile in die Boote flüchten, um sich von dem untersinkenden Schiffe zu retten.

Röhrenreiniger für Dampfkessel.

Das Reinigen der Heizröhren der Dampfkessel von den Russ- und Aschetheilen, welche sich in ihnen während der Heizung des Kessels angesetzt haben, kann auf zweierlei Weise geschehen, erstens, indem man mit einer Kratzvorrichtung die anhaftenden Theile abkratzt, oder zweitens, indem man sie durch einen starken Dampfstrahl, der durch die Röhre geführt wird, losreisst und aus der Röhre hinausführt. — Ein Beispiel der ersten Klasse dieser Apparate giebt der in Fig. 1 abgebildete Röhrenreiniger der "Kendall M'f'g. Co.", cor. Washington u. Perry Str., Buffalo, N.Y. Derselbe ist so eingerichtet, dass die acht Kratzmesser sich verschiedenartigen Röhren anpassen und daraus den Russ und die Aschentheile entfernen. Die Kratzmesser D sind an federnde Stahlplatten C, welche auf dem Ring B angeschraubt sind, so befestigt, dass sie nach Aussen gedrückt werden, wenn die Platten AA der Scheibe B genähert werden. Die Stange, an welcher diese Kratzvorrichtung gehandhabt wird, hat zwei Schraubengewinde von entgegengesetzter Richtung für die Platten AA, und ist in dem Ringe B frei drehbar. Wird nun die Stange so gedreht, dass sich die Platten AA einander nähern, so werden die Kratzmesser D auseinander gehen; im andern Falle nähern sie sich auch wieder einander, indem sich die Federn C strecken. Soll dieser Apparat zur Anwendung kommen, so wird er zuerst so geschraubt, dass er sich leicht in die Röhren hineinstecken lässt, worauf er dann so gestellt wird, dass sich die Messer gegen die innere Wandung des Kesselrohres anpressen. Wird der Apparat in dem Rohre nun hin- und herbewegt, so kratzen die Messer die anhaftenden Unreinigkeiten ab. Es ist ersichtlich, dass dieser Apparat sich auch mit demselben Erfolge für Röhren von ungleichem Durchmesser anwenden lässt, wenn man durch Drehung des Griffes die Kratzmesser einander nähert oder von einander entfernt.

Ausser dieser Vorrichtung sind noch andere im Gebrauch, welche auf demselben Prinzip des Kratzens beruhen. Eine Anzahl von Stahldrähten ist auf einer Stange so angemacht, dass dieselben einen elastischen Knäuel bilden, dessen Stärke durch Drehen des Griffes verändert werden kann, so dass er sich in die Röhre einklemmen lässt. Die Wirkungsweise dieser Apparate ist dieselbe wie die des zuerst beschriebenen.

Die Dampfstrahl-Röhrenreiniger sind bis jetzt weniger im Gebrauch gewesen, als die eben beschriebenen Kratzvorrichtungen. Der erste dieser Apparate, welcher aus einer einfachen Röhre bestand, die einen Dampfstrahl durch die Heizröhre des Dampfkessels hindurchleitete, hatte nur geringen Erfolg, weil der Dampf durch Abkühlung einen Theil seiner Wirkung verlor. Die Dampfsäule, welche durch die Röhre getrieben wurde, condensirte sich zum Theil und war dadurch nicht im Stande, die Verunreinigungen auf die ganze Länge der Röhre loszureissen.

Ein anderes Arrangement, das aber auch verfehlt war, bestand darin, dass der Dampf nicht gerade, sondern spiralförmig durch die zu reinigende Heizröhre geführt wurde. Doch auch hier geht ein grosser Theil der Wirkung des Trägheitsmomentes des Dampfes durch die Abkühlung desselben verloren.

Etwas ganz Neues auf diesem Gebiete ist der kürzlich patentirte Röhrenreiniger *Henry E. Parson's*, welcher auf dem Princip des Injectors beruht. Wir sehen in diesem Apparate, welcher von der *"Watertown Steam Blower Co."*, Watertown, N. Y., und 42 Pine Str., New York City, fabricirt wird, eine glückliche Lösung der wichtigen Aufgabe, die Heizröhren der Dampfkessel

reinzuhalten. Die Construction ist auf dem Princip des Injectors basirt und besteht aus einem konischen Kopfe, der in die Oeffnung der Heizröhre eingesteckt wird, wie in Fig. 2 ersichtlich. Dieser Kopf besteht aus einer inneren cylindrischen Luftröhre und einer äusseren ringförmigen Kammer, durch welche der Dampf vom Kessel eintritt. Die Dampfkammer und Austrittsöffnung steht mit dem Dampfrohr durch zwei hohle Arme in Verbindung, zwischen welchen die Luft durch die innere Röhre eingesogen wird (Fig. 3).

Kendall Mfg. Co.'s Röhrenreiniger. Fig. 1.

Hierdurch wird erreicht, dass die sich aus dem condensirenden Dampf bildenden Wassertheilchen das grosse Trägheitsmoment des vorher ausgeströmten Dampfes beibehalten können, denn die in die Röhre mit hineingezogene Luft füllt den leeren Raum, welcher durch die Abkühlung und Condensation des Dampfes entstehen würde, aus, während bei den alten Dampfstrahl-Röhrenreinigern dieser leere Raum die Flugkraft des Wassers verminderte. Diese Luftsäule bildet den Kern der äusseren Dampfschicht und dehnt sich durch die in den Röhren befindliche Wärme aus, so dass das Trägheitsmoment oder die Flugkraft des Wasserdampfes nur wenig vermindert wird und derselbe in der Art eines Kolbens die Heizrohre bestens ausputzt. Die mit diesem Apparate erzielten Resultate sind überraschend günstig ausgefallen und haben die rasche Einführung derselben bei Dampfkesselanlagen aller Art zur Folge gehabt.

Recepten-Kasten.

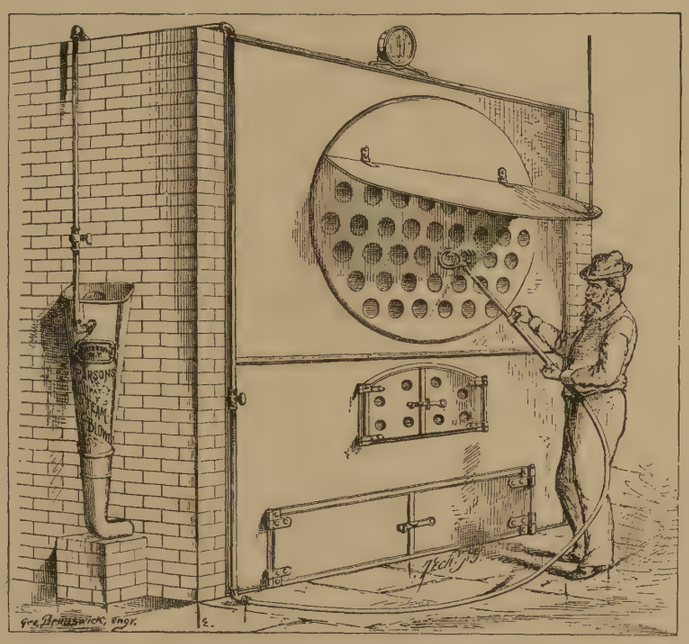
* *Firniss für Dachbedeckung.* Ein Firniss für Dachbedeckung, der erst vor Kurzem patentirt worden ist, besteht aus 35 Theilen Thonschiefer, 30 Theilen Glimmerschiefer und 35 Theilen Harz. Alles fein gepulvert und mit 50 Theilen Theer gekocht.

* *Hopfen präserviren.* Der Hopfen muss vor dem Verpacken mit Alkohol besprengt und dann in luftdichte Gefässe gepresst werden. Im Verlaufe der Zeit verbindet sich der Alkohol mit einigen Bestandtheilen des Hopfens und werden dann gewisse flüssige Aether gebildet, welche einen starken und eigenthümlichen Frucht-Geschmack haben, da sie aber sämmtlich sehr flüchtig sind, sich wieder gänzlich beim Kochen verlieren. Experimente, welche Dr. Lintner zu Weihenstephan in Baiern damit angestellt hat, haben erwiesen, dass so präparirter Hopfen seine reine Farbe behält und sein Aroma völlig entwickelt. Die Gährung der Würze mit solchem Hopfen verlief auf das Ausgezeichnetste und das damit gebraute Bier erhielt einen äusserst feinen, bitterlichen Geschmack.

* *Färbemittel von Kampher.* — Ein werthvolles Färbemittel ist von Dr. W. H. Gregg, in Elmira, N. Y., aus Kampher entdekt worden. Dieses Färbemittel giebt ein Gelb in den verschiedensten Schattirungen, und hofft der Erfinder auch noch Scharlach und Carmin daraus herstellen zu können. Die speciellen Eigenschaften der Farbe sind, nebst ihrer Schönheit, der Glanz und die besondere Haltbarkeit derselben. Damit gefärbte Baumwollenzeuge dürfen stundenlang in starken Seifensuden gekocht werden und verlieren kaum etwas an ihrer Schattirung. Die Farben bleiben sogar noch gut, wenn die Faser zerstört wird.

* *Dach-Ziegel aus Hochofenschlacken.* — M. Mayosson von Creusot (Frankreich) hat Erfolg gehabt, aus Hochofenschlacken Dach-Ziegel (Tiles) herzustellen und hat bereits eine eigene Fabrik zu dem Zwecke gegründet. Der Schlacke wird, so wie sie aus dem Ofen kommt, ein Flussmittel zugesetzt, um ihr Schmelzen zu erleichtern, und nachdem sie vollständig damit durchdrungen ist, lässt man sie in Formen laufen. Während die Masse noch plastisch ist, wird sie comprimirt und schliesslich in einen Ofen gebracht, in welchem sie allmählich abgeschreckt wird. Diese Schlacken-Ziegel haben eine bläuliche Farbe und kommen nur wenig höher zu stehen, als gewöhnliche Dach-Ziegel.

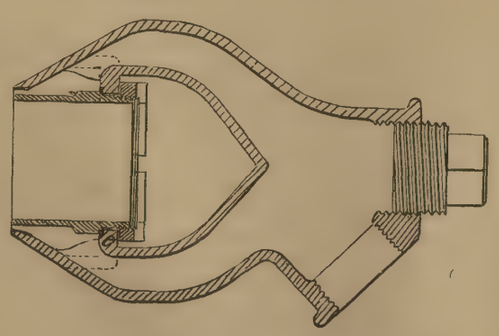
* *Weissblech zu crystallisiren*, erhitze man die Platte, bis das Zinn zu schmelzen beginnt, und tauche es dann in eine Auflösung von 1 Th. zweifach chromsaurem Kali und 3 Th. Wasser. 2 Th. Salzsäure und 1 Th. Salpetersäure. Nachdem es gut abgespült, wird über das Weissblech Salzsäure, hierauf eine Lösung von 10 Th. unterschwefligsaures Natron in 12 Theilen Wassers gegossen. Die crystallinischen Blumen, welche sich in Folge dessen im Augenblicke der Berührung bilden, entwickeln eine grosse Mannigfaltigkeit. Dann spült man wieder tüchtig, erst mit Wasser, dann mit Alcohol, ab und lackire zum Schlusse.



Parson's Röhrenreiniger. Fig. 2.

* *Granatstein als Ersatz für Schmirgel* (Emery). In der "Emma-Grube" zu Chelsea, Delaware Co., Pa., wird Granatstein gebrochen, um sog Korundum-Papier (ruby paper) damit zu fabriciren und statt des Schmirgels zum Poliren zu verwenden.

* *Die erste Papiermühle in Amerika* ist im Jahre 1690 von William Rittinghuysen und William Bradford, an einem Flüsschen, das wahrscheinlich davon seinen Namen "Mill Run" erhielt, zu Roxborough, bei Philadelphia, errichtet worden.



Parson's Röhrenreiniger. Fig. 3.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 7. September 1880.

Laut der heute erschienenen No. 10 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 233 Gesuche (darunter 10 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

219 Patente (No. 231,883—232.101),
5 Neu-Ausgaben (No. 9370—374),
8 Schutzmarken (No. 8,020—027) und
1 Etikette (No. 2,236).

An dem *vertikalen Dampfkessel* von G. W. Hall in Havana, N. Y., findet sich eine Construktion der Feuerzüge, der Verbrennungskammer mit durchbrochenem Mantel, in welch' letzteren eine Luftröhre einmündet, und des Domes, der durch Röhren mit der Verbrennungskammer in Verbindung steht, die durch entfernbare Kappen an ihrem oberen Ende geschlossen sind. An dem *Locomotivenkessel* des Philadelphiers W. P. Aenszey ist der ovalförmige Kesselkörper mit einem Feuerkasten in Verbindung gesetzt, welcher sich nicht nur unter der ganzen Länge des Kessels hinzieht, sondern so breit oder breiter ist, als der Abstand quer zwischen den Treibrädern beträgt, wodurch das Feuer eine grössere Oberfläche erhält. — An der *Atmosphärischen Maschine* E. R. Powell's, Burlington, Jowa, befindet sich eine mit Hähnen oder Ventilen versehene Röhrenverbindung von Aufnahme-, Ausström, Comprimir- und Arbeits-Cylindern mit ihren Kolben, welch' letztere ausserhalb der Cylinder verbunden sind; ferner eine Vorrichtung zum automatischen Auslösen der Kolben des Aufnahme-Cylinders, wenn die Luft aus demselben ausgeströmt ist, und einer solchen zur automatischen Oeffnung der Ventile oder Hahnen, um Luft in den Aufnahme-Cylinder einzulassen, wenn der Kolben auf das untere Ende desselben gefallen ist; die Regulirhahnen oder Ventile der Aufnahm- und Ausström-Cylinderröhren öffnen und schliessen automatisch, in Folge dessen sich die Comprimir-Kolben zu gleicher Zeit mit den Kolben der Aufnahms-Cylinder heben. Vom Ausström-Cylinder führt die Röhrenverbindung zu den oberen Enden der Comprimir-Cylinder. Die Kolbenstangen der Aufnahme-Cylinder sind mit eingezahnten Rechen und passendem Mechanismus zu deren Ausrückung versehen und ein eigener Mechanismus ist vorgesorgt zum Comprimiren der Luft in dem Comprimir-Cylinder, um dann schliesslich einen Druck auf die wirklichen Arbeits-Cylinder der Maschine ausüben zu können. Um einen Messer für den Verbrauch von Leitungswasser (*Wassermeter*) herzustellen, haben sich diesmal zwei Erfinder bemüht. Der eine, G. H. Shedd aus Providence, R. I., stellt seinen Apparat sehr einfach aus einem passenden, herzförmigen Kasten her, in welchem sich zwei rotirende elliptische Kolben befinden, die, mit Zähnen versehen, in beständiger Berührung stehen, wobei jeder dieser Kolben nacheinander als Kolben und Diaphragma bei seiner Umdrehung auf den Registrir-Apparat mittels passenden Mechanismus wirkt; — schon etwas complicirter ist der Wassermess-Apparat von Neudörfer und Müller aus Zwickau in Sachsen, in welchem ein eingehängtes Gefäss mittels Röhren, Armen und Welle auf die Registrirtafel einwirkt.

G. W. Bliss in Mansfield, O., hat eine sinnreiche *Wäge-Vorrichtung* patentiren lassen, an welcher eine Scala das Gewicht des Getreides und die andere die daraus zu gewinnende Mehl-Quantität angiebt. — Einen *Packethalter* hat eine New Yorker Dame, Johanna Voss, patentiren lassen, der in einem Handhabengestelle besteht, an dessen beiden Enden zwei unabhängige Federnhaspeln angebracht sind, auf denen sich die um das Packet geschlungenen Riemen aufwinden. — Der New Yorker E. M. Bument hat ein *portables Bad* construirt, das sich in einen Kasten zurückstellen und

verschliessen lässt, um irgendwo nach Belieben aufgestellt werden zu können. — Henry Luers in New York hat das Schachbrett in verschiedenförmige Ausschnitte getheilt, deren richtige Zusammenstellung, ähnlich wie bei dem bekannten "Boss-Puzzle", einiges Nachdenken erfordert.

Ein nützliches Hausgeräth ist J. T. Haile's (Whitesborough, Tex.) *Handpresse für Früchte etc.*, um den Saft auszupressen. Es besteht aus zwei vertieften Tellern mit Löchern, von denen der untere die Früchte aufnimmt und der obere dann vermittels eines Hebels nieder auf die Früchte in den unteren Teller gedrückt wird, so dass der Saft abläuft. — Originell ist auch der *Federrechen* J. B. Perkins', Taunton, Mass., bestehend aus einem gefalteten Streifen Zeug, Leder etc., welcher mittels eines Drahtbogens auf der Basis festgehalten wird; zwischen den VV-förmigen Falten liegen die Federn bequemer und fester als auf dem jetzt gebrauchten Rechen.

Bemerkenswerth ist der Engländer Garnett & Smith *Apparat zur Verhütung von Abfall beim Zwirnen*, der insofern wirkt, dass wenn ein Faden der einen Spule zerreisst, der Faden der nächsten ebenfalls zerreisst, wodurch die Bildung von ungleichdrähtigen Faden vermieden und dem Abgange von Material vorgebeugt wird.

Auch das *Gangspill* von F. Allen und F. A. Grater in Providence, R. I., ist besonderer Erwähnung werth; das Gangspill fährt fort, sich nach derselben Richtung zu drehen, wenn die Kurbeln auch nach der entgegengesetzten Seite gedreht werden, um so höhere oder niedere Schnelligkeit zu erlangen, ohne Befestigungsstifte handhaben zu müssen.

M. Stormheimer hat sich einen Griff für Spazierstöcke und Schirme patentiren lassen, der in der Weise hergestellt ist, dass auf einem mit Gewinde versehenen Mittelstifte mehrere Hornstücke, die zu sonstiger Verarbeitung keinen Werth haben, aufgeschraubt werden. Durch das Drechseln dieser aufeinander geschobenen Hornstücke erhält der Griff ein hübsches, decoratives Aussehen.

Schliesslich erwähnen wir noch der Art und Weise, wie J. Schaedler in Bridgeport, Conn., die Seitenwände von Metallmonumenten und Ornamenten verbindet. Er versieht dieselben innerhalb nahe an den äusseren Rändern mit Zapfen, stellt die Platten gegeneinander und vergiesst den Raum zwischen den gegenseitigen Zapfen der Platten mit Metall, wodurch letztere so fest verbunden werden, als wenn sie aus einem Stücke beständen.

WASHINGTON, 14. September 1880.

Laut der heute erschienenen No. 11 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 243 Gesuche (darunter 10 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

220 Patente (No. 232,102—321),
5 Neuausgaben (No. 9375—399),
4 Musterpatente, (No. 11,962—965),
13 Schutzmarken (No. 8028—8040) und
1 Etikette (No. 2337).

Aus den patentirten Neuheiten und Verbesserungen seien Folgende erwähnt:

Zuvörderst zwei neue Construktionen von *Dampfgeneratoren*, von denen der eine von A. G. Woodman, in Chicago, Ill., aus einer schichtenförmigen äusseren Schale und einer ebensolchen inneren Säule besteht, welch' letztere aus dünnen metallischen Cylindern oder Abtheilungen zusammengesetzt ist, zwischen denen sich enge Räume für's Wasser befinden. Dagegen besteht der von D. P. Franke in Buffalo, N. Y., aus der Combination einer Seiten- und einer Zwerchabtheilung, jede mit einer Reinigungstrommel, Verbindungs-Röhren und Dampfcylindern, sowie sonstigen Röhren oder Zügen und der Dampfhaube versehen. — Auch zwei neue oder verbesserte *Dampfkessel* finden sich; an demjenigen von Hall & Lane, East Sweeny, N. Y., zwingt die besondere Form der Abtheilung des vorderen Endes den Rauch und die Gase, dass sie sich gleichmässig durch die unteren Züge vertheilen; — während an dem von J. H. Elward, Stillwater, Minn., die ganze Einrichtung für die Verbrennung von Stroh berechnet ist und namentlich zu Locomobilen sich eignet. — Es finden sich zwei *Vorrichtungen zum Reinigen der Dampfkesselröhren* und zwar eine Röhrenbürste von E. G. Felthauser in Buffalo, N. Y., bei welcher die Borstenbündel in elastischen Platten eingesetzt sind, so dass die Bürsten beim Hin- und Herziehen sich je nach den glatten oder rauhen Seitenflächen in den Röhren verengern oder erweitern; — der Röhrenreiniger für Dampfkessel von H. E. Parson ist in diesem Blatte in einem besonderen Artikel beschrieben. Der New Yorker S. D. Field hat eine *elektro-magnetische Locomotive* construirt und patentiren lassen. Das wesentlich Neue daran ist eine Schiebestange, so eingerichtet, dass sie in Folge einer einzigen Bewegung die eine Contaktreihe mit dem Commutator ein- und die andere ausrückt, wodurch auf einfache Weise die Vor- und Rückwärtsbewegung der Locomotive bewerkstelligt wird. Die Bewegungskraft leitet der Erfinder von der Maschine auf die Triebräder durch Zahnräder, die schon deshalb für den praktischen Gebrauch untauglich sind, weil sie eine schnelle Bewegung nicht zulassen und durch das Brechen der Zähne zu oft Störungen veranlassen würden.

An der *hydrostatischen Waage* des Pariser Jules Deschamps findet sich die Neuerung in der Anordnung des Gefässes für die zu wägende Flüssigkeit mit dem inneren Schwimm- oder Wägegefässe (das sich vermittelst eines Rollen- und Stängchenarrangementes im Inneren des Flüssigkeitsgefässes auf- und abbewegt), einer graduirten Zifferscheibe und eines Schwimmers, dessen oberes Ende in einen Zeiger an der besagten Zifferscheibe ausgeht. — E. M. Boynton in West Newbury, Mass., hat sich ein eigenthümliches Eisenbahnsystem patentiren lassen. Dasselbe besteht aus Λ-förmigen Gestellen, in denen sich wieder solche in Gestalt eines V befinden, derart, dass die Schenkel des V bis zur Mitte der Schenkel des Λ reichen. In den so gebildeten oberen und unteren Winkelspitzen befinden sich die Schienen, in welchen die ovalen, leichten Wagen laufen, welche mit einzeln stehenden Laufrädern und oben mit Leiträdern oder Rollen versehen sind. Bei diesem System ist ein Entgleisen des Zuges nahezu unmöglich.

J. Brahm von Jersey City hat eine neue Verbesserung an Eisenbahnweichen patentiren lassen. An derselben haben die Wechselschienen, die aus einer höher gestellten äusseren und einer spitz zulaufenden inneren Schiene bestehen, eine federnde Verbindung, in Folge dessen, wenn sie mit einem der Haupt- oder Nebenschienen in einer Linie stehen, auf die spitz zulaufende Schiene von den Rad-Flanschen eines Zuges eingewirkt werden kann, der von der Seite herannaht, um den Zug auf das Hauptgeleise zu richten; worauf das spitz zulaufende Ende wieder auf das Haupt- oder Nebengeleise zurückgeht, wenn die Räder des Zuges passirt sind. Ein schräger Block führt hierbei die Räder auf ihre Flanschen, so dass sie auf die erhöhte Wechselschiene steigen, wenn sie das Hauptgeleise in dem Falle passiren, dass der Wechsel für ein Nebengeleise gestellt wäre.

Zu erwähnen wäre auch H. F. Cox's (Altoona, Pa.) *Vorrichtung für eine Eisenbahn-Weiche*, an welcher der Wechsel sich vermittelst einer lose auf eine rotirende Welle aufgesetzten Seiltrommel entweder automatisch oder mit der Hand stellen lässt, indem die besagte Trommel einen Arm oder Finger mit einer beschränkten Bewegung in der Linie ihrer Länge hat und mit einem Stifte versehen ist, welcher in einen feststehenden Excentrik geht. Ein Bremsenhebel, der gerade in die rotirende Welle eingreift, führt einen in Zapfen gehenden Arm, der in den Arm oder die Finger der losen Trommel ein- oder ausgerückt werden kann.

An dem *mechanischen Bewegungsapparate* C. Beidler's von Allentown, Pa., stehen eine Trieb- und eine Rückwelle mit ihren Armen, versehen mit Rollen, in Verbindung mit einer Zwischenwelle, die Excentrics und ein Zahnrad hat und vermittelst dessen die Zwischenwelle von der Triebwelle in schnellere Bewegung gesetzt wird, als letztere hat.

An *Nähmaschinen* sind zwei verschiedene verbesserte *Schiffchen* patentirt. Das eine von G. F. Newell, Greenfield, Mass., ist cylinderisch und mit einem Deckel versehen, welcher die Hälfte seines Umfanges ausmacht; ausserhalb des Schiffchens sind zur Führung des aus ihm heraus kommenden Fadens ein Stängchen und zur Ausfüllung des Raumes am Ende ein Stift angebracht. Indem das Schiffchen, nachdem es die Schleife des Nadelfadens passirt hat, weiter nach vorne geht, schlüpft der Faden rückwärts über die Hervorragung und wird zwischen ihr und dem erwähnten Stängchen gehalten, um jede Lockerung zu vermeiden. — An der Schiffchenverbesserung John Eldredge's, Detroit, Mich., ist der Schiffchenkasten unterhalb der Spannungsfeder mit einer länglichen Oeffnung versehen, um den Faden, nachdem er den Theil der Feder passirt hat, welcher die Spannung ausübt, frei nach aussen ziehen zu lassen.

Jos. Thorne in Port Richmond, N. J., hat eine Schriftsetz- und Ablege-Maschine patentiren lassen, die zwar einfach ist, aber ohne Illustration nicht verständlich beschrieben werden kann.

Ein von Aug. Beyer in New York erfundener Anzug für Feuerwehrleute soll es diesen ermöglichen, sich einige Zeit im Feuer aufhalten zu können.

Eine *Lampe* von dem Chicagoer J. H. Purdy hat das Eigene, dass man an derselben einen sehr kurzen Docht brennen kann. Denn da dieselbe aus einer Kugel besteht, welche sich in einem napfförmigen Gestelle hin- und herwenden lässt, braucht man erstere nur schief zu stellen, wenn in aufrechter Stellung der Docht den Brennstoff nicht mehr erreicht.

Eine Kuppelung für Dampf- und Wasserschläuche von L. P. Lawrence schliesst durch eine einfache Federvorrichtung so fest, wie jede andere Schraubenkuppelung.

J. K. P. Pine in Troy, N. Y., hat sich eine praktisches Maschinchen zum Falten von unfertigen Kragen und Manschetten patentiren lassen, und Frau M. Duenkel in St. Louis, Mo., hat sich die Mütter dadurch verbindlich gemacht, dass sie ihnen ein Kleid liefert, welches mit der gewöhnlichen Eleganz so hergestellt ist, dass es die Nährung des Kindes mittelst der Brust zulässt, ohne dass, wenn dieses nicht geschieht, die Oeffnung für die Brust wahrzunehmen ist, die sich unter einer geschickt angebrachten decorativen Falte befindet.

Briefkasten.

F. E., Berlin. Wiederholter Nachfrage zur Folge theilen wir hierdurch mit, dass der "Techniker" von der *Polytechnischen Buchhandlung von A. Seydel*, Wilhelmsstr. No. 57, 58 in Berlin bezogen werden kann. Mit No. 1 des dritten Jahrgangs wird diese Buchhandlung die Haupt-Expedition für Deutschland etc. übernehmen.

O. F., Philadelphia. Den betreffenden Artikel bearbeiteten wir nach englischen Mittheilungen. Die Quelle ist uns jedoch augenblicklich nicht zur Hand. Sowie wir weiteres darüber in Erfahrung bringen, werden wir Mittheilung machen.

J. R. S., Burgers, Mich. Der Briefkasten des "Techniker" eignet sich nicht zur Mittheilung von Stiefelwichs- und ähnlichen Recepten. Sie finden übrigens die gewünschte Information in Richard Brunner's "Die Fabrikation der Schmiermittel" (A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest und Leipzig), welches Buch Sie sich durch jede deutsche Buch-Handlung mit geringen Unkosten besorgen lassen können.

B. C. L., Syracuse, N. Y. Sie scheinen erst kurze Zeit den "Techniker" zu lesen, sonst würden Sie keine solche Behauptung aufstellen. Jeder Artikel des "Techniker" ist Original-Arbeit, ausgenommen, wenn wir die Quelle angeben. Der von Ihnen erwähnte Artikel ist von uns angenommen und honorirt worden, ehe das von Ihnen erwähnte englische Fachblatt denselben ebenfalls in Uebersetzung kaufte. Die Beweise stehen, wenn gewünscht zur Verfügung. Die zunehmende Verbreitung des "Techniker" beweist, dass ein gut redigirtes, deutsches Fachblatt, wenn es auch mit geringeren Mitteln arbeiten muss, dennoch ein Bedürfniss ist, besonders bei der sich jetzt so stark vermehrenden deutschen Bevölkerung.

Technische Vereine.

Deutscher Ingenieur-Club.
Vereinslocal—Liederkranz, 31—35 Ost 4. Str.
Versammlungstage—Jeden 2. und 4. Samstag im Monat.
Präsident—A. KURTH.
Secretär—MAX C. BUDELL.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Vereinslocal—Firner's Hotel, 28 Stanton Str.
Versammlungen—Jeden Dienstag, Abends 8 Uhr.
Präsident—JOHN KRAUSS.
Secretär—FRIEDRICH SCHNERRING.

Deutscher Praktischer Ingenieur-Verein.
Vereinslocal—Turnhalle.
Versammlungen—Jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.
Präsident—ANDR. BUGER.
Beschäftigungs-Nachweiser—CHARLES LUDOLPH.

Der
Amerikanische
AGRICULTURIST.

Das beste und billigste landwirthschaftliche Journal der Welt.

Der ganze Inhalt ist Original und die besten Schriftsteller über Acker- und Gartenbau und den Haushalt sind dabei thätig. Jede Nummer ist vollständig an und für sich, sechszig bis neunzig in Holzschnitt ausgeführte Illustrationen und an einhundert und fünfzig editorielle Artikel und kürzere Aufsätze enthaltend. — Preis, portofrei, $1.50 pro Jahr.

Wer jetzt für den Jahrgang 1881 abonnirt, erhält die nach Empfang seiner Subscription in diesem Jahre noch erscheinenden Nummern **frei** zugeschickt.

Eine Probenummer, sowie die 40 Seiten starke Illustrirte Prämien-Liste wird auf Verlangen für 10 Cents verschickt.

ORANGE JUDD COMPANY,
245 Broadway, New York.

J. KISSINGER & CO., Maschinenbauer,
45 Ann Street, New York.

Metall-Stanzpressen mit den neuesten Verbesserungen fabriciren wir als Specialität.
Stanzen und Maschinen aller Art gemacht und reparirt.

DUGRO & RAEGENER,
Advocaten in
Rechts- und Patent-Fällen,
Room 2, Staatszeitung Building,
Tryon Row, NEW YORK.

ROBERT H. MEHL,
125 Elm Str., New York.
ENGRAVER & DIE-SINKER.

Gravirt in Stahl und Messing, liefert Namen und Patent-Stempel, Stempel-Pressen, Formen, Stanzen etc.

Etablirt seit 1844.
JOSEPH C. TODD,
Paterson, N. J.
Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfmaschinen, Dampfkessel etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten
Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.
Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art und werden in 6 Grössen von 1—4 Pferdekräften zum Preise von $150—$350 gebaut.

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:
J. C. TODD, 10 Barclay St., N.Y., oder: Paterson, N. J.

ERNST BILHUBER, ING.
Export Commissions - Geschäft.
No. 132 Nassau Str., New York.
Specialität:
Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen
von
Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

CALENBERG & VAUPEL PIANOS
333 & 335 W. 36th Street, New York.

JANENTZKY & CO.,
1125 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten und Importeure aller Arten von
ZEICHEN- UND MALER-MATERIALIEN.
Grosses Lager von
Zeichen - Papieren, Pauspapieren, mathematischen Instrumenten etc., etc.
Materialien für
Kupfer- und Stahl-Graveure und Lithographen,
sowie grosse Auswahl aller Arten von
Zeichen - Vorlagen, architectonischen und Fresco-Werken.
Farben und Materialien zur Porzellan-Malerei.
Cataloge und Muster von Zeichen-Papieren gratis.

Reichhaltigste und verbreitetste
Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche.
Der
Pract. Maschinen-Constructeur
von
W. H. UHLAND.
Vierteljährlich (6 Hefte) 6 M. 75 Pf.
Zu beziehen durch alle Postanstalten (Postzeitungsliste Seite 96 No. 3521) und durch jede Buchhandlung.
Wirksamstes Insertionsorgan. (Aufträge durch R. Mosse, Leipzig.)

Zu beziehen
durch
E. STEIGER'S
Buchhandlung,
25 Park Place,
NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth Str., nahe Chatham Square.
Fabrikanten
Chemischer Präparate
fur alle Gewerbe.
Ammoniak etc. für Eis-Maschinen.
Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

CROOK, HERRING & CO.,
Ecke Centre und White Str., N. Y.
Fabrikanten von
neuen Special-Maschinen aller Art, Versuchs-Modellen etc.
SPECIALITÆT:
MINIATUR-ELECTRO-MOTOREN
zur Betrieb von Kinder-Spielzeugen, wie Eisenbahnzügen, Schiffen, Fächer etc. Preis mit Batterie nebst Verpackung **$2.00.**

ENDEMANN & PROCHAZKA,
Analytische & Technische Chemiker.
33 Nassau Str., N. Y.
Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations - Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

J.B & J.M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.

H. WATTEYNE,
Exporteur und Importeur von
Maschinen und Werkzeugen aller Art,
insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,
216 Pearl St., New York.

GUSTAV E. STECHERT,
TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,
766 BROADWAY,
P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE
für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von
J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

Redaction
und
Herausgeber
der
ILLUSTRIRTEN
PATENT-BERICHTE

PATENT- technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str. 74.

ORGAN BEATTY PIANO
Neue Orgeln, **13** Registern, **3** Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie **6** Jahre, Stuhl und Buch **$98.** Neue Klaviere, **$143** bis **$255.** Illustrirte Zeitung frei.
Dani. F. Beatty, Washington, New Jersey.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

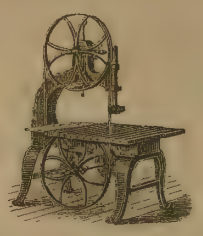
PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK

PENNSYLVANIA NICKEL WORKS,
Cor. Rush and Amber Str., Philadelphia, Pa.
Fabrikanten von metallischem **Aluminium** und dessen Legirungen. Patent Inhaber und Fabrikanten der neuen
NICKEL-ALUMINIUM-LŒSUNG,
welche einen silberweissen und dehnbaren Niederschlag gibt, der hoher Politur fähig ist.
Keine Licenz oder Patentgebühr nöthig, unabhängig von anderen Patenten.—Chemische Analysen werden sorgfältig und zu mässigen Preisen ausgeführt.
WM. FRISHMUTH,
Analytischer und practischer Chemiker.

OSCAR KROPFF,
Nordhausen am Harz, Deutschland.
Fabrikant von
EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN
fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.
Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebæude, TRYON ROW, NEW YORK

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von
ZEICHNEN-MATERIALIEN,
Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.



P. PRYIBIL,
461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher
Maschinen - Fabrikant,
Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt vollständige Einrichtungen für Metall-Dreharbeiten, sowie für ganze Fabriken und giebt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-
ELEVATOREN
für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Wir sind ferner die ausschliesslichen Fabrikanten von Hale's Hydraulischen Elevatoren für die Neu-England- und Atlantischen Staaten.
OTIS, BROTHERS & CO.,
348 Broadway, New York.

MITCHELL, VANCE & CO.
OFFERIREN
Gas - Einrichtungen,
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
No. 836 und 838 BROADWAY, New York.

Zeichnen-Instrumente
der besten deutschen, schweizer und französischen Häuser. Zeichenbretter, Zeichenpapier, Mess- und Nivellir-Instrumente aller Art.
En gros und en detail.
Illustrirte Preislisten werden auf Verlangen zugeschickt.
W. Y. McALLISTER,
728 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS

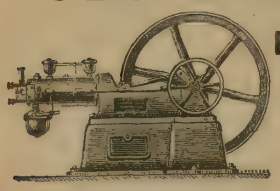
fabriciren
alle Grössen von
WELLEN
(hochpolirt),
Patent
KLEMM-KUPPELUNGEN,
RIEMEN-SCHEIBEN,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugelbewegung),
etc., etc.

halten
vollstændige
TRANSMISSIONS-ANLAGEN
in allen gangbaren
DIMENSIONEN
stets auf Lager
und liefern vollständig
betriebsfertig.

GEORGE V. CRESSON,
18te und Hamilton Str., Philadelphia, Pa.

JOHN ADT,
New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von
DRAHT,
sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

OTTO'S GERÆUSCHLOSER GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von
Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.
Verlangt keinen Dampf-Kessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.
Wird in Grössen von 2, 4, 7 und mehr Pferdestärke gebaut von
SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,
3045 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

C. RIESSNER & CO.,
242 Pearl Street, New York.

Kein Rauch und Geruch!

Keine Asche und Russ!

Fabrikanten von Petroleum- und Gas-
Koch- und Heiz-Oefen.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.
NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT
von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.
Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.
Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.
Proben der Maschine und Kohlenstäbe 15 DEY ST., NEW YORK CITY.
J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

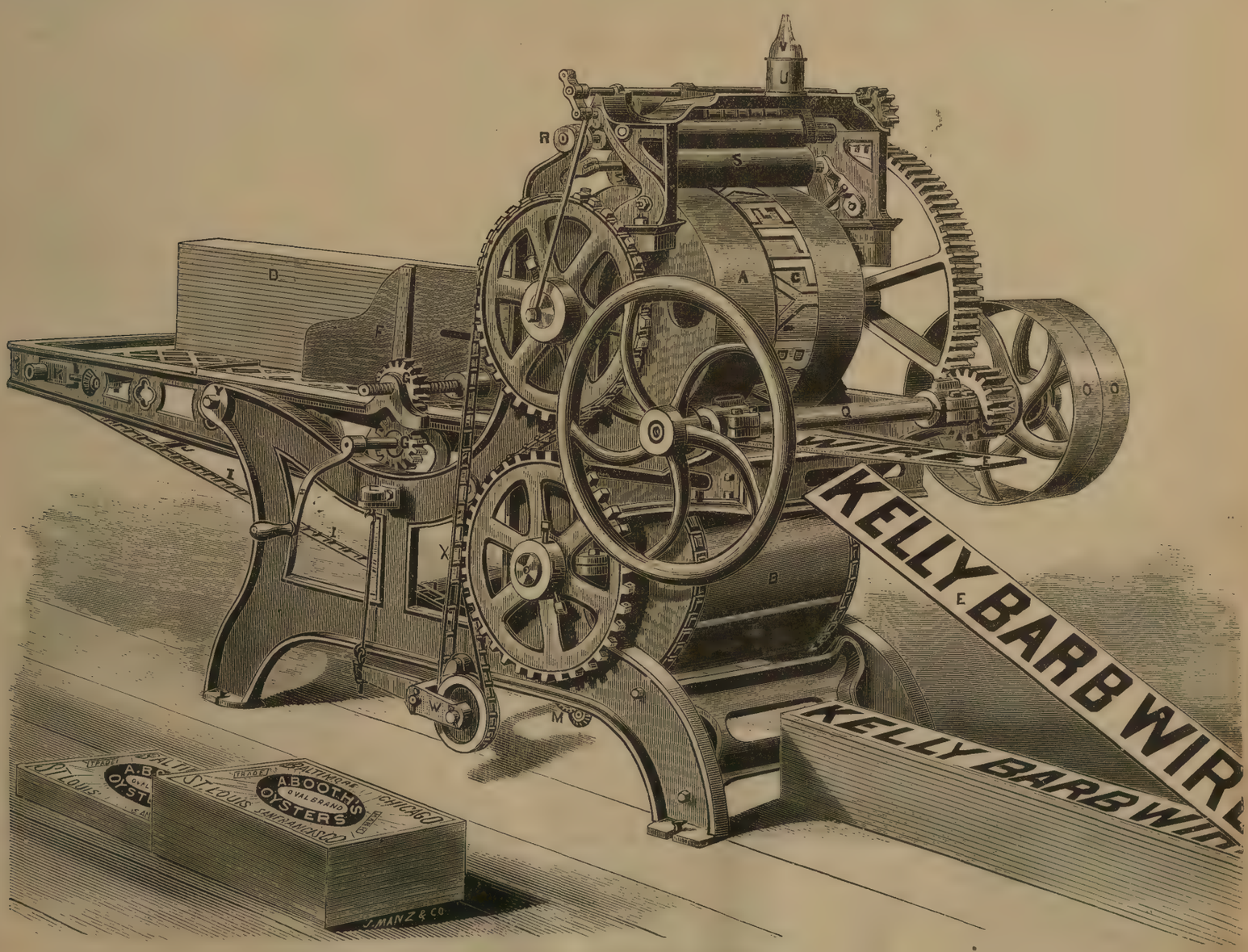
ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang II. New York, 15. October 1880. No. 24.

Cross & Co.'s Druckmaschine für Bretter.

In dem "Lande der Reklame", wie man Amerika wohl nennen kann, hat die Herstellung einer Maschine, welche anstatt auf vergängliches Papier, direkt auf Bretter druckt, gewiss einem "Bedürfnisse" entsprochen. Es ist nicht allein origineller, sondern auch billiger und dauerhafter, alle sechs Seiten der Kisten, die Anzeigeschilder für Zäune u. s. w. massenhaft zu bedrucken, als das bunte Papier auf die betreffenden Flächen zu kleben.

Die beistehende Abbildung stellt eine Bretter-Druckmaschine dar. Die Bretter, welche auf dem Tische aufgestapelt sind, werden eins nach dem andern, das unterste immer zuerst, zwischen den beiden Walzen A, B durchgeführt, von denen die Walze A die aus sehr hartem Messing bestehenden Druckformen trägt. Sie werden auf diesem Wege durch die Stange J, welche immer das unterste Brett zuerst hervorholt, bewegt, wobei das Leitebrett F, welches durch die Räder G G stellbar ist, die anderen in der richtigen Lage erhält. Die Stangen J werden von zwei endlosen Ketten I geleitet, welche über die Walze B gehen. Die



Cross & Co.'s Druckmaschine für Bretter.

Farbenrollen L, welche von V aus gespeist werden, befinden sich direkt über der Walze A. Die Inbetriebsetzung der Maschine geht von der Riemenscheibe O aus, welche durch Zahnrad-Uebertragung zuerst die Walze A dreht. Diese, mit den Farbenrollen fest verbunden, ist in dem Gestelle der Dicke des Holzes entsprechend verstellbar, während die Rolle B fest eingelagert ist. Die Lagerung der ersteren ist ausserdem elastisch, so dass sich die Druckformen der Oberfläche des Brettes leicht anpassen können. Die Verbindung der beiden Walzen wird durch eine andere endlose Kette X hergestellt, welche durch die Vorrichtung bei W gespannt gehalten wird. Die Maschine gestattet die rasche und billige Herstellung von Farbendruck auf Holz für Kisten, Schilder und ähnliche Zwecke und wird von Cross & Co., 59 Clark St., Chicago, Ill., in verschiedenen Grössen geliefert.

Die Ausstellung des "American Institute".

Die neunundvierzigste Jahresausstellung des "American Institute" ist am 15. Sept. eröffnet worden. Das "American Institute", eine der ältesten und bedeutendsten Vereinigungen ihrer Art zur Förderung des Gewerbefleisses, hat seit einem halben Jahrhundert fast jährlich in New York seine Ausstellungen abgehalten und es ist ihm gelungen, sich aus kleinen Anfängen zu seiner jetzigen Höhe emporzuschwingen. Die Ausstellungen werden alljährlich von Tausenden aus New York und Umgegend besucht. Sie üben unstreitig einen fördernden Einfluss aus und führen der Kasse des Vereins trotz der enormen Unkosten einen erheblichen Ueberschuss zu. Nichtsdestoweniger aber macht die diesjährige Ausstellung, wenn man die grossen Räume durchwandert hat, um eine allgemeine Uebersicht zu erhalten, selbst jetzt noch — vier Wochen nach ihrer Eröffnung — den Eindruck der Unvollkommenheit. Viele Plätze sind noch leer und manche Maschinen oder Artikel sind entweder noch in ihren Kisten verborgen oder in einem Zustande, welcher ihre wahre Natur nur schlecht erkennen lässt. Wem die Schuld an dieser Nachlässigkeit beizumessen ist, dem Aussteller oder dem Institute, ist schwer zu sagen; jedenfalls gereicht sie weder dem Einen noch dem Andern zum Vortheil. Es wäre wünschenswerther, wenn das Institut die Forderung stellte, dass der Aussteller seinen Platz bei Eröffnung der Ausstellung einnehmen oder das Recht auf denselben verwirken solle.

Was die Ausstellung selbst anbelangt, so lässt sich eine gewisse Aehnlichkeit mit ihren Vorgängerinnen nicht absprechen; wir begegnen darin vielen alten Bekannten, welche zum Theil auch schon ihren Platz im "Techniker" gefunden haben. Nichtsdestoweniger oder, besser gesagt, gerade aus diesem Grunde wird ein Besuch der Ausstellung dem eifrigen Leser des "Techniker" einen besonderen Genuss bereiten.

In dem Maschinenraum fällt dem Besucher eine durch ihre Grösse imponirende horizontale Dampfmaschine von Wheelock auf, welche mit ihren 150 Pferdekräften einen Theil der Arbeitsmaschinen treibt. Auf der anderen Seite des Ganges befindet sich eine zweite Wheelock-Dampfmaschine (von 50 Pferdekräften) und nicht weit davon Otto's geräuschloser Gasmotor(7 Pf.), welcher einen Theil der leichteren Holzbearbeitungsmaschinen treibt. Die Klasse der Holzbearbeitungsmaschinen ist von allen am besten und zahlreichsten vertreten, und macht sich unter den Ausstellern — Pryibil, Smith und Anderen — ein eifriges Streben bemerkbar, womöglich das Beste zu liefern. Die Metallbearbeitungsmaschinen sind bis jetzt weniger zahlreich vorhanden; bemerkenswerth sind die Hand-, Fuss- und Kraftpressen der "Peerless Punch and Shear Co."; die anderen sind noch nicht aufgestellt. Unter den neuen Erfindungen treffen wir Allen's automatischen Getreidewägeapparat, der das Gewicht des Getreides anzeigt, das durch ihn hindurchläuft. Dieser Apparat ist einfacher als z. B. der Kayser'sche, der auf der Münchener Brauerei-Ausstellung war, doch ässt sich über seine Leistung noch wenig sagen. Colt's rotirende Dampfmaschine, von welcher Edison ein Exemplar zur Erzeugung seines "berühmten" elektrischen Lichtes erworben haben soll, ist eine originelle Erfindung, die wir später ausführlicher beschreiben wollen. D. W. Seely hat dicht daneben eine Maschine aufgestellt, welche mit erstaunlicher Schnelligkeit in einer Minute bis zu 300 Papier-Düten fabricirt.

Die Blake'schen Steinbrecher zerquetschen auch in diesem wie im vorigen Jahre die Feldsteine mit ihren riesenstarken Eisenbacken unter einem für den Unbefangenen erschreckenden Geräusche, und der Felsbohrer bohrt mit nachahmungswerther Unverdrossenheit ein Loch nach dem andern in den Untergrund. Auch die Aepfelweinpressen arbeiten wieder, um die durstenden Besucher mit einem frischen Glase Cider zu erquicken, und die Arbeiter an den Bandsägen schneiden mit der bekannten Geschicklichkeit allerlei Spielsachen aus Holzblöckchen aus.

Wir können es nicht unterlassen, einige Betrachtungen über den wirklichen Werth dieser Ausstellungen zu machen. Für das grosse Publikum sind die Ausstellungen des "American Institute" gewiss ganz interessant, denn jeder Besucher findet unter den zahlreichen Gegenständen etwas, was ihn besonders fesselt. Es giebt da Erntemaschinen, Combinationsmöbel, Nähmaschinen, Spucknäpfe, Patentmedizinen und ausserdem noch alles Mögliche. Gerade hierin liegt der Fehler dieser Ausstellungen; das "Institute" scheint die auszustellenden Gegenstände keiner kritischen Prüfung zu unterziehen, sondern den Platz nur Dem zu überlassen, der den grössten Preiss dafür bietet. Die Ausstellung ist daher weiter nichts als eine grosse Messe, welche von einzelnen Firmen vollständig überfluthet und zur Reklame für ihre Waaren ausgebeutet wird. So finden wir z. B. etliche Dutzend grössere und kleinere Dampfmaschinen einer einzigen Gattung, eine Legion von Nähmaschinen und dergleichen. Die natürliche Folge davon ist, dass andere nicht minder bedeutende Erfindungen ausgeschlossen sind oder ausgeschlossen werden mussten. So vermissen wir die calorischen Maschinen und die elektrischen Apparate, welche gerade die neuesten Erfindungen vorstellen, gänzlich. Es wäre daher wohl wünschenswerth, wenn die Gesellschaft einmal mit sich zu Rathe ginge und diese Ausstellungen, in welchen ohne Kritik alle möglichen Gegenstände zusammengebracht werden, aufgeben und dafür von Zeit zu Zeit an ihrer Stelle Specialausstellungen gewisser Industriezweige veranstalten würde, wie es in den letzten Jahren in Europa mit einem unerwarteten Erfolge geschehen ist. Sodann wäre es wünschenswerth, die Ausstellungen in grösseren Zwischenräumen als ein Jahr abzuhalten.

Haupt's Feuerungs-Methode.

Seit einigen Jahren hat sich ein eifriges Streben bemerkbar gemacht, die Heizkraft, welche in unseren Brennmaterialien steckt, möglichst ohne Verlust auszunutzen. Nachdem die Wissenschaft diese Verschwendung, welche mit den Brennmaterialien auf der ganzen Erde getrieben wird, erkannt und richtig beleuchtet hatte, machten sich die Erfinder daran, Wege zu finden, um eine erhöhte Wärme-Leistung aus den Brennstoffen zu erzielen. Wie eifrig dieses Streben ist, beweisen unter Anderem die Patentberichte der Vereinigten Staaten, die allwöchentlich wenigstens ein paar neue Constructionen von Dampfkesseln enthalten, welche die anderen derartigen Vorrichtungen an Leistungsfähigkeit übertreffen sollen. Wir sehen jedoch die eigentliche Lösung dieser Frage, welche bei dem sich täglich steigernden Gebrauch von Brennstoffen für die künftigen Geschlechter von grosser Wichtigkeit ist, nicht allein in der Construction der Heizeinrichtung, sondern hauptsächlich in dem Auffinden einer Feuerungs-Methode, welche es gestattet, die ganze Wärme zu verwerthen, welche bei der vollkommenen Verbrennung sich entwickelt. Eine solche Leistung kann, wie wir schon früher auseinander gesetzt haben, nur von einer Gasfeuerung erzielt werden, denn die Brenngase, welche mit dem Sauerstoffgas der Luft sich verbinden sollen, sind hierzu viel geeigneter, als die festen oder flüssigen Brennstoffe, weil sie sich inniger mit einander vermengen können. Auch wird ja die eigentliche Flamme bei den gewöhnlichen Verbrennungs-Prozessen zum grossen Theil von Gasen gebildet, welche durch die Hitze aus den Materialien erst entwickelt werden.

Neuerdings hat in mehreren Fabriken Deutschland's eine neue Feuerungs-Methode zur Heizung von Dampf- oder anderen Kesseln in Fabriken Eingang gefunden, welche von dem Ingenieur Haupt in Brieg erfunden worden ist. Die originelle Einrichtung der Feuerungsanlage gestattet es, dass die Brenngase, welche sich aus den Heizkohlen entwickelt haben, direkt unter dem Kessel und zwar vollständig verbrannt werden. Der Feuerungsraum, in welchem die bei beschränktem Luftzutritt brennenden Kohlen sich befinden, ist von dem eigentlichen Heizraum unter dem Kessel durch eine gewölbte, feuerfeste Decke getrennt, welche von zahlreichen Oeffnungen durchbrochen ist. Die Lage der Kohlen ist bei dieser Einrichtung etwa zwei Fuss tiefer als bei den gewöhnlichen Dampfkessel-Anlagen, und der Luftzutritt zu diesem Raume wird von dem Heizer so regulirt, dass nur die unteren Kohlen brennen, während die durch die Verbrennung der unteren Kohlen entstandene Wärme Brenngase aus den oberen Schichten entwickelt. Bei dem Durchgang des in der unteren Schicht gebildeten Kohlendioxyd durch die oberen Lagen desoxydirt sich dasselbe zu dem brennbaren Kohlenoxyd, welches sich mit den anderen Gasen vermischt, zunächst in dem oberen Theile dieses Raumes ansammelt. Hier finden wir jetzt unter den brennbaren Gasen ausser dem Kohlenoxyd verschiedene Kohlenwasserstoffe und Wasserstoff-Gas, während der anwesende Stickstoff und der Wasserdampf bei der nun folgenden Verbrennung dieses erhitzten Gasgemisches keine Rolle weiter spielen.

Es ist wesentlich, dass diese brennbaren Gase, sobald sie durch die Oeffnungen in der Decke des unteren Raumes in denjenigen unter den zu heizenden Kessel treten, mit einer entsprechenden Menge ebenfalls erhitzter Luft zusammengeführt werden, um eine möglichst vollkommene Verbrennung zu erreichen. Diese findet aber nur dann statt, wenn die Gase mit dem Sauerstoff der Luft sich verbinden, bevor sie noch den Kessel getroffen haben. Dieser ist bekanntlich ein sehr guter Wärmeleiter und würde den Gasen die zu ihrer vollkommenen Verbrennung nöthige Wärme entziehen, so dass auch noch unverbrannte Brenngase durch den Schornstein abziehen würden. Um dieses zu vermeiden, hat die Decke ausser den Canälen, welche die Brenngase von dem unteren in den oberen Raum führen, noch mehrere andere, rechtwinkelig zu diesen laufende, in jene mündende Canäle, in welchen die Luft zugeführt und zugleich erhitzt wird. Die eigentliche Verbrennung findet daher in dem durchbrochenen Gewölbe statt, welches denn auch schliesslich bis zur Weissgluth erhitzt wird. Die Verbrennung ist bei dieser Temperatur dank der günstig arrangirten Mischung der Gase eine vollkommene, so dass natürlich auch keine Rauchbildung statthaben kann, wenn nicht etwa die Luftzufuhr abgeschnitten wird. Diese zu reguliren ist Aufgabe des Heizers. Ebenso hat der Heizer die Luftzuführung zu dem Kohlenraume so zu reguliren, dass die dort entwickelte Gasmenge, welche nachher über dem Gewölbe verbrannt werden soll, dem gewünschten Maasse entspricht.

Es ist selbstverständlich, dass weder bei der Hinzufügung von Feuerungsmaterial, noch bei Entfernung der gebildeten Schlacke der eben beschriebene Verbrennungs-Prozess unterbrochen werden darf. Das Erstere wird in einfacher Weise durch den bekannten Füllkasten mit doppeltem Verschluss erreicht.

Um die Schlacke und die Asche aus dem Ofen zu entfernen, benutzt Haupt ein von ihm selbst erfundenes Arrangement, welches sich als sehr bequem und erfolgreich erwiesen hat. An Stelle eines horizontalen Rostes benutzt er ein schräg-

liegendes Treppengerüst, aus welchem die sich bildenden Schlacken mit Leichtigkeit mit dem Feuerhaken herausgezogen werden können. Die Feuerungs-Methode Haupt's, welche also sowohl mit festen als auch gasartigen Brennmaterialien arbeitet, hat sich in den Fabriken, in denen sie schon eingeführt ist, vorzüglich bewährt. Diese Einrichtung ist dauerhaft in ihrer Anlage und erspart wesentlich an Heizmaterial.

C. Wm. Siemens' elektrischer Schmelz-Apparat für schwerschmelzende Stoffe.

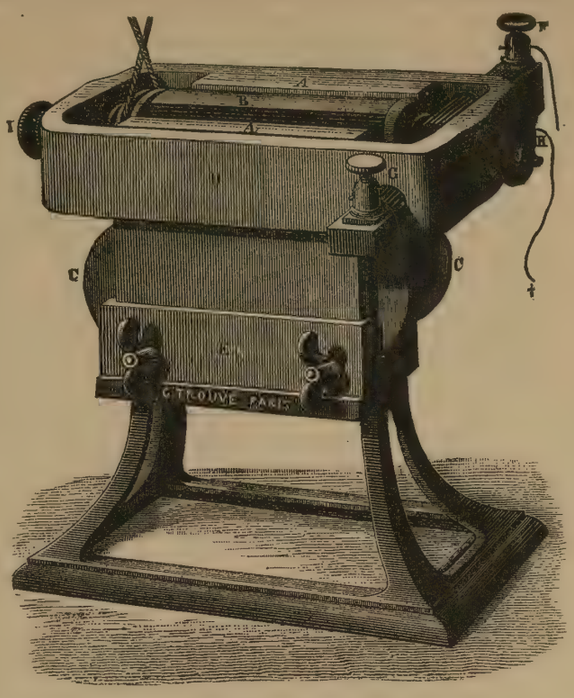
Die Erzeugung grosser Wärme, wie sie zur Schmelzung von Platina und anderen schwer schmelzbaren Stoffen nöthig ist, konnte bis vor Kurzem nur mit dem Hydro-Oxygen-Gebläse bewerkstelligt werden. Die Generativ-Gas-Oefen, mit welchen man auch eine bedeutende Wärme, und zwar mit geringeren Kosten, erzielen kann, genügen jedoch nicht, um einen Körper, wie Platina, zu schmelzen, da ihrer Leistungsfähigkeit durch die bei hoher Temperatur vorkommende Zersetzung der Verbrennungsprodukte ein Ziel gesetzt ist.

Der elektrische Funke entwickelt, wie bekannt, eine bedeutende Hitze, die von der Stärke des Stromes und der Länge des Bogens abhängt. Da jedoch die Kosten für einen starken elektrischen Strom erst nach dem Bekanntwerden der dynamo-elektrischen Maschine auf ein geringeres Maass sanken, so ist der elektrische Strom bis vor Kurzem zur Erzeugung von Wärme in der Praxis nicht verwendet worden. Es klingt scheinbar unpraktisch, wenn man die durch Verbrennung der Kohle erzeugte Wärme, anstatt dieselbe direct zum Schmelzen des Materials zu benutzen, zur Heizung des Dampfkessels einer Dampfmaschine verwenden will, welche eine dynamo-elektrische Maschine treibt, in welcher erst der zur Schmelzung nöthige elektrische Strom erzeugt werden soll.

Durch die mehrfache Umsetzung der durch die Verbrennung der Kohle frei gewordenen Kraft geht natürlich ein Theil derselben verloren; nichtsdestoweniger ist aber die Leistung der durch den elektrischen Strom auf diese Weise erzeugten Wärme grösser als die derjenigen, welche durch direkte Verbrennung der Kohle im Schmelzofen erzielt wird, wenn es sich um schwerschmelzbare Stoffe handelt.

Den praktischen Beweis für diese Behauptung liefern die Erfolge, welche Dr. C. William Siemens mit seinem elektrischen Hochofen (oder besser Schmelz-Apparat, denn mit einem Ofen hat diese Vorrichtung nichts gemein) erzielt hat, der in der beistehenden Abbildung dargestellt ist. In einem Schmelztopfe C von Graphit oder einem anderen unschmelzbaren Materiale, der durch den Deckel A geschlossen ist, befinden sich die zu schmelzenden Stoffe. Dieser Apparat wird bei den Zeichen + und — mit den Polen einer starken dynamo-elektrischen Maschine verbunden, so dass der Tiegel, in welchem sich die zu schmelzenden Stoffe befinden, den positiven Pol bildet, während der negative Pol, welcher sich an dem einen Ende des Hebelbalkens L befindet, durch die Oeffnung im Deckel A in den Schmelztiegel hineinreicht. Der Schmelztiegel ist zum positiven Pol des elektrischen Lichtbogens gemacht worden, weil sich bei ihm viel mehr Wärme entwickelt, als am negativen.

Die Länge des elektrischen Bogens wird durch folgende Einrichtung regulirt. An der einen Seite des zweiarmigen Hebels L befindet sich ausser dem Gewichte des den negativen Pol bildenden Körpers noch das verstellbare Gewicht P, während an der anderen Seite eine eiserne Stange R hängt, welche den Kern für das Solenoid S bildet. Dieses ist in einen Zweigstrom des elektrischen Hauptstroms eingeschaltet und wird den weichen Eisenstab R in sich hineinziehen, wenn ein starker elektrischer Strom durch dasselbe hindurchgeht. Wenn jetzt durch Zusammensinken der Schmelzmasse der elektrische Bogen im Schmelztiegel grösser wird, so tritt der letztere



Trouve's dynamo-elektrische Maschine. Fig. I.

Fall ein. Da durch die Hauptleitung nur noch ein geringerer Theil des Stromes geht, weil die Pole zu weit von einander entfernt sind, so sucht der Hauptstrom seinen Weg durch das Solenoid S, worauf augenblicklich der Eisenstab ein wenig gehoben wird. Die andere Seite des Hebels L sinkt darauf herunter und die Pole im Schmelztiegel nähern sich einander wieder.

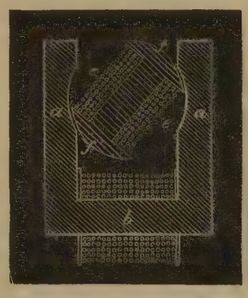
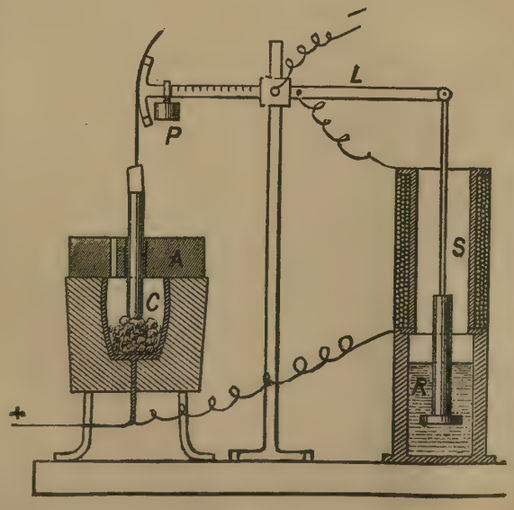


Fig. II.

Fig. III.

Um zu grosse Schwankungen in der Länge des elektrischen Bogens zu vermeiden, befindet sich unter dem Solenoid ein Gefäss mit Wasser, in welches der Eisenstab zum Theil hineintaucht. Die Wirkung dieser Anlage ist derart, dass das Gewicht am rechten Hebelarm sich vermehrt, wenn der Eisenkern aus dem Wasser herausgehoben wird, und sich vermindert, wenn er mehr in dasselbe eintaucht. Auf diese Weise wird die Bewegung des Hebels in gewissen Schranken gehalten, welche nicht allein von der Stärke des durch das Solenoid S gehenden Stromes bestimmt werden. — Die Resultate, welche Siemens vor einigen Monaten mit diesem Apparate vor der "Society of Telegraph Engineers" in London erzielt hat, haben schon in einer früheren Nummer des "Techniker" ihren Platz gefunden. Wenn diese Apparate auch nicht die für gewöhnliche Zwecke gebrauchten Schmelzöfen verdrängen werden, so werden sie für einzelne Zwecke doch eine höhere Bedeutung erlangen, was sich aus den folgenden Vortheilen dieses Verfahrens ergiebt: Der erreichbare Hitzegrad ist fast unbegrenzt und die Schmelzung geht in einer vollkommen neutralen Atmosphäre vor sich.

Für Laboratorien empfiehlt sich dieser Schmelzapparat besonders, da das Experiment ohne viele Vorbereitungen in geringer Zeit gemacht werden kann und die auftretenden Erscheinungen leicht wahrgenommen werden können.



Siemens' elektrischer Schmelz-Apparat.

Trouvé's dynamo-elektrische Maschine.

Die Wirkungsfähigkeit einer dynamo-elektrischen Maschine oder Electro-Motors beruht hauptsächlich auf der Anziehung zweier Magneten, von denen der eine feststeht, während der andere um eine Achse drehbar ist. Wenn wir nun die Leistung einer gewöhnlichen dynamo-electrischen Maschine mit einer Siemens'schen Armatur im Einzelnen verfolgen, so finden wir, dass beide Magnete, wenn sie sich gegenüber stehen, während einer geraumen Zeit keinen Einfluss auf einander ausüben, d. h. keine Bewegung weiter verursachen, da ihre abgerundeten magnetischen Felder während dieser Zeit in derselben Lage zu einander verbleiben. Diese Periode, in welcher die beiden Magnetpole die gleiche Entfernung von einander behalten, dauert bei einer Siemens'schen dynamo-elektrischen Maschine für die Zeit eines Drehungswinkels von 30 Grad.

Trouvé in Paris, Frankreich, hat nun eine neue Armatur construirt, mit welcher ein Theil dieses Verlustes, der ziemlich bedeutend ist, da die beiden Magnete in der Zeit ihrer grössten Nähe ohne Wirkung auf einander sind, auf einfache Weise vermieden werden kann. Anstatt die Polflächen der Armatur-Cylinder abzurunden, sind sie so geformt, dass sie sich erst nach und nach den Polflächen des feststehenden Electro-Magneten nähern und nach und nach wieder von denselben entfernen. Wie aus den Abbildungen Fig. II und III hervorgeht, sind die Polflächen der Induktionsrolle nicht einfach cylindrisch, sondern sie sind aus zwei zur System-Achse der Maschine excentrisch liegenden Cylindern zusammengesetzt, wodurch das erhöhte Resultat erzielt wird.

Die Ueberlegenheit dieses Arrangements vor dem alten ist von Trouvé vor Kurzem in der "Academie" durch praktische Anwendung sowohl als Electro-Motor, als auch dynamo-elektrische Maschine demonstrirt worden.

— *Röhrenlinien für die Lohgerberbeize.* In Rücksicht auf die Erschöpfung der Gerberrinde in der Nachbarschaft grosser Lohgerbereien und der Kostspieligkeit des Transportes der Rinde aus entfernteren Waldungen her ist man auf die Idee gerathen, die Gerbereien mittelst Röhrenlinien mit den Stellen zu verbinden, wo noch viel Gerberrinde zu haben ist. Daselbst werden dann Bark- oder Rindenmühlen und Laugen-Behälter errichtet und die Rothgerberbeize durch hölzerne oder bleierne Röhren den Rothgerbereien zugeleitet. Eiserne Röhren sind hier nicht anwendbar, weil sie von der Beize zerfressen und letztere geschwärzt würde. Die Kosten einer solchen Röhrenleitung von vierzöllig gebohrten Holzstämmen kommen auf $1000 per Meile zu stehen, und darum würde es sich auch billiger stellen, die Beize den Gerbereien auf solche Weise zuzuführen, als letztere nach den Rindenplätzen zu verlegen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber und Redacteur: PAUL GOEPEL,
TRYON ROW, NEW YORK.

General-Agent, GUSTAV J. EHMANN,
TRYON ROW, NEW YORK.

GENERAL-DEBIT FOR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

ABONNEMENTS-BEDINGUNGEN
für die Ver. Staaten und Canada:
Für ein Jahr.....$1.40
einschliesslich Postgebühr.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins:
Jährlich 8 Mark, halbjährlich 4 Mark, einschliesslich Postgebühr.

INSERATE:
Per Zeile, für ein Jahr.....$2.00
" " " " halbes Jahr.....1.00
" " " einmalige Insertion.....20 Cents

☞ **Das Inhalts-Verzeichniss des zweiten Jahrganges des "Techniker" wird mit der nächsten Nummer erscheinen.**

An die Leser.

Herr Gustav J. Ehmann, der General-Agent des "Techniker", ist im Begriff, eine längere Reise nach dem Westen anzutreten, und wird er die Städte Albany, Rochester, Buffalo, Cleveland, Chicago, Milwaukee, St. Louis etc. besuchen. Wir ersuchen die Freunde und Gönner des "Techniker", ihm mit Rath und That an die Hand zu gehen, um dadurch den Wirkungskreis des "Techniker" möglichst zu erweitern.

Inhaltsverzeichniss.

Cross & Co.'s Druckmaschine für Bretter.* — Die Ausstellung des "American Institute". — Haupt's Feuerungs-Methode. — Trouvé's dynamo-elektrischer Motor.* — Siemens' elektrischer Schmelz-Apparat.*—Der Eisenbahnbau in den Vereinigten Staaten, Canada und Mexico. — Das letzte Kapitel der Franklin'schen Nordpol-Expedition. — Der Convent der Rheder- und Schifffahrt-Interessenten. — Die Correction des East River. — † Professor Benjamin Pierce. — Der Hudson River-Tunnel.* — Die Zukunft der Electromotoren. — Blechpresse der "Ferracute Machine Co."* — Vacuum-Metall-Guss. — Miscellen. — Untersuchung des Wassers. — Kaltluftmaschinen für transatlantische Fleischtransportschiffe. — Sarrazin's Ventilationsapparat. — Becker's Finger-Uebungsmaschine für Pianospieler.* — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Der Eisenbahnbau in den Vereinigten Staaten, Canada und Mexico.

Während des Vorjahres sind in den Vereinigten Staaten mehr Eisenbahn-Meilen gebaut worden, als in jedem Jahre seit 1873. Die Zunahme der Meilenlänge betrug nicht weniger als 4721 Meilen; indessen zeigen die statistischen Angaben der neuen, gegenwärtig im Bau begriffenen Strecken, sowie derjenigen, die projectirt sind, dass das laufende Jahr das Vorige noch bei Weitem übertreffen wird.

Nach dem "Railway Age" versprechen 287 unternommene und geplante Eisenbahnbauten während der ersten Hälfte dieses Jahres eine Meilen-Anzahl von mehr als 20,000; davon sind 1700 bereits gelegt, 8000 im Bau begriffen und für die Uebrigen sind die Prospecte bereits ausgegeben.

Der Bahnbau erstreckt sich fast über jeden Staat der Union, und mit wenigen Ausnahmen sind die projectirten Linien durchaus solid und ihre Vollendung liegt im Bereiche der Wahrscheinlichkeit. Die vorgeschlagenen Routen sollen im Grossen und Ganzen dazu dienen, neue Regionen der Kultur zu erschliessen, denen es bis jetzt an Transport-Gelegenheiten fehlte, und viele werden von gut basirten Gesellschaften als Förderungslinien ihrer bereits bestehenden Systeme gegründet.

Auch in Canada regt sich der Eisenbahn-Bau. Die Verhandlungen mit einem englischen Syndicat behufs Bildung einer Compagnie mit einem Kapital von hundert Millionen Dollars zum Bau einer Eisenbahn durch ganz Britisch-Nordamerika bis zum Pacific-Ocean sind dem Abschluss nahe und eine Landschenkung von 50,000,000 Acres ist als Subsidie angeboten worden.

Auch unsere mexikanischen Nachbarn werden in den nächsten Jahren ihr Eisenbahnnetz vermuthlich bedeutend erweitern, obwohl von den vielen, bereits discutirten Projecten nur wenige so weit gediehen sind, dass sie positive Resultate versprechen. Zwei Bahnen sind indessen bereits im Bau begriffen und werden energisch der Vollendung entgegengeführt, die "Sonora Railway" und die "Mexican Central Railway". Beide werden von Kapitalisten in den Vereinigten Staaten gebaut, die an der "Atchison, Topeka und Santa Fé Railroad" betheiligt sind. Sie haben die Compagnien unter dem Gesetz von Massachusetts organisirt, welches die Ermächtigung zum Bau von Bahnen in fremden Ländern ertheilt.

Die "Sonora Railway" läuft von Guaymas am Golf von California nordöstlich nach der Grenze von Arizona, um sich dort mit der Atchison, Topeka und Santa Fé-Bahn zu verbinden. Das Project der mexikanischen Centralbahn umfasst eine Linie von der Stadt Mexiko bis nach El Paso hin, mit Zweiglinien nach Boredo in der einen und nach der Westküste in der andern Richtung.

Die "Southern Pacific Railroad", welche ihre Route bis nach El Paso erstrecken wird, hat den Plan für eine Verbindung mit der Stadt Mexiko entworfen und zwar auf derselben Strecke, wie die mexikanische Central-Bahn, doch sind diese letztere Bahn und die Sonora Railway diejenigen Unternehmungen, welche bis jetzt die meisten Resultate aufweisen.

Das letzte Kapitel der Franklin'schen Nordpol-Expedition.

Seit langer Zeit hat nichts auf dem Gebiete der Forschung die Theilnahme der civilisirten Welt so wachgerufen und rege gehalten, wie das Schicksal der Franklin'schen Nordpol-Expedition, die man im Jahre 1845 zum letzten Male in der Baffins-Bai lebend gesehen hat. Die Zahl der Fahrten, welche seitdem direkt zum Auffinden der Vermissten ausgerüstet wurden oder die wenigstens gelegentlich einen Abstecher zu diesem Zweck machten, dürften wohl nahezu ein halbes Hundert betragen. Leider ist das Ziel dieser so gefahrvollen Expeditionen nicht erreicht worden: Franklin und seine Genossen hat man niemals wieder lebend erblickt, und wenn man ihr trauriges Schicksal auch in seinen Hauptumrissen kennt, so werden die Einzelheiten desselben — so viel steht jetzt fest — wohl nie zu Tage kommen; wir müssen uns damit trösten, dass jene Fahrten der Wissenschaft in hohem Maasse gedient und die Geheimnisse des hohen Nordens zum Theil haben lichten helfen.

Im Sommer 1878 kam die amerikanische "Franklin-Search-Expedition" unter dem Oberbefehl des Bundes-Marine-Lieutenant Schwatka zu Stande, welche am 1. August dieses Jahres von einer amerikanischen Barke bei Depot Island aufgenommen wurde, nachdem sie am 4. März von ihrer Schlittenpartie nach King William Land dorthin zurückgekehrt war. Diese Schlittenpartie ist die längste, welche jemals durch das unerforschte arktische Gebiet unternommen worden ist, denn die Gesellschaft war von der Operations-Basis in der Hudson-Bai elf Monate und vier Tage abwesend und durchfuhr während dieser Zeit 3251 Meilen.

Während des Sommers und Herbstes 1879 wurde King William Land und der angrenzende Continent auf das Genaueste durchforscht und diejenige Route verfolgt, welche die Mannschaften des "Erebus" und "Terror", der beiden Schiffe der Franklin'schen Expedition, auf ihrem Rückzuge nach dem Backs River verfolgten. Hier wurden die Gebeine aller der Unglücklichen der Erde übergeben, die noch unbestattet lagen, und Monumente zum Andenken der gefallenen Helden errichtet.

Das wichtigste Resultat, welches die Schwatka'sche Expedition erreichte, ist die nunmehr über allem Zweifel feststehende Thatsache, dass die Berichte der Franklin'schen Gesellschaft unwiderbringlich verloren sind. Die Natchilli-Eskimos, die Lieutenant Schwatka darüber ausgeforscht hat, fanden vor einer Reihe von Jahren einen versiegelten Zinnkasten von etwa zwei Fuss Länge und einem Fuss Breite, der mit Büchern und Schriftstücken angefüllt war, und zwar an einer Stelle auf dem Festlande in der Nähe des Backs River, wo man glaubt, dass die letzten Ueberlebenden der Franklin'schen Expedition umgekommen sind. Die Eingeborenen brachen den Kasten auf und warfen die werthvollen Dokumente heraus, die alsdann vom Winde fortgeführt oder von den Kindern als Spielzeug benutzt wurden. Nicht nur die Amerikaner, sondern fast der ganze Stamm der Natchillis, aufgestachelt durch das Versprechen einer grossen Belohnung für das Auffinden auch nur des geringsten Papierschnitzels, einerlei in welchem Zustande derselbe sich befände, durchstöberten die ganze Gegend auf das Allergenaueste, aber ohne jeglichen Erfolg; man entdeckte weiter nichts als das Skelett eines Matrosen.

Man sammelte ferner eine grosse Menge von Reliquien, welche das letzte Kapitel der tragischen Geschichte Sir John Franklin's und seiner Genossen illustriren. Aus jedem Grabe nahm man einige wenige Zeichen mit, die vielleicht dazu dienen mögen, die darin ruhenden Heroen zu identificiren. Von jedem der Boote, die von den Eingeborenen aufgefunden und zerstört wurden, ist ebenfalls ein Stück mitgenommen worden; ferner ein Schlitten und ein Rest des Seiles, an welchem die unglücklichen Leute vielleicht zogen, ehe sie todt zu Boden fielen.

Der Convent der Rheder- und Schifffahrts-Interessenten.

Dass unser überseeischer Handel in stetiger und rascher Abnahme begriffen ist, wird allgemein zugestanden und ist auch von uns schon häufig hervorgehoben worden; auch darüber herrscht nur eine Meinung, dass eine baldige, wirksame Abhülfe nöthig ist, wenn wir unsere Herrschaft auf dem Meere nicht gänzlich verlieren wollen; nur über die Mittel zur Hebung unserer Schifffahrt kann man nicht in's Reine kommen.

Wenn Jemand noch in dem Glauben befangen gewesen ist, dass der Verfall der amerikanischen Handelsmarine nur eine Folge der allgemeinen Stockung des Handels und der Industrie sei, welche nach einer Periode übertriebener Spekulation einzutreten pflegt, so muss ihn die Gegenwart von diesem Irrthum gründlich geheilt haben; denn die allgemeine Wiederherstellung der Prosperität ist keineswegs von einem Wiederaufblühen unserer Schifffahrt begleitet. Das Mehr von Waaren, das jetzt gegen früher ein- und ausgeführt wird, kommt und geht immer noch auf fremden Schiffen, gehört fremden Rhedern und segelt unter fremder Flagge. Das gewaltige Geschäft des oceanischen Transportes, welches so grossartige Gelegenheiten zur gewinnbringenden Kapitalanlage und zur Verwendung gut bezahlter Arbeit bietet, geht wie seit Jahren immer noch nach Europa, und das Wenige, was uns geblieben ist, droht uns auch noch unter den Händen zu zerrinnen, so dass — während die atlantische Strasse sich mehr und mehr mit britischen, französischen und deutschen Dampfern bevölkert — das vereinzelte Segelschiff, welches unter der Flagge der Union fährt, nur noch ein vereinsamter Flüchtling der Meere ist.

Welche Rückschritte unsere Schifffahrt zu verzeichnen hat, veranschaulicht nachstehende Tabelle über die Ausfuhr in amerikanischen und fremden Schiffen während folgender Jahre:

	In amerikanischen Schiffen:	In fremden Schiffen:
1850	$239,000,000	$ 90,000,000
1860	507,000,000	255,000,000
1870	352,000,000	638,000,000
1879	272,000,000	911,000,000

Ferner ist der Tonnengehalt unserer Handelsmarine, trotzdem der überseeische Verkehr im letzten Jahrzehnt ungeheuer zugenommen hat, um eine Million Tonnen weniger, als vor einem Vierteljahrhundert. Während Amerika endlich 1853 noch 2000 Fahrzeuge von 580,000 Tonnen baute, hat es im Jahre 1879 nur noch 1000 Schiffe von 190,000 Tonnen geliefert.

Um über die Wiederbelebung unseres gesunkenen maritimen Handels zu berathen, trat am 6., 7. und 8. Oktober in Boston ein Convent zusammen, zu welchem die verschiedenen Handelskammern des Ostens, die Schiffbauer von Maine und Delaware Delegaten geschickt hatten.

Es zeigte sich sehr bald, dass der Theil des Convents, welcher für die Aufhebung unserer Navigations-Gesetze und die Feststellung des Princips, dass jeder amerikanische Rheder seine Schiffe da kaufen darf, wo er sie am Billigsten bekommt, in bedeutender Minorität war, sowie dass Diejenigen, welche eine von der Regierung geförderte Politik, die durch Gewährung von Subsidien den Bau einheimischer Schiffe ermuthige, in der Majorität waren. Die Majorität verlangte ferner, dass alle Rohmaterialien, welche zum Bau der Schiffe nothwendig seien, entweder mit gar keinem, oder nur geringem Eingangszoll belegt werden sollen, und dass dadurch nicht allein die Hebung der amerikanischen Schifffahrt, sondern auch die Herstellung der Schiffe im eigenen Lande erreicht werden soll.

Die Correction des East River.

Wenn man die Bestrebungen der Westlichen Staaten betrachtet, durch ein System von Kanälen sich eine directe Verbindung mit überseeischen Häfen zu verschaffen, wenn man die Folgen, welche die Schiffbarmachung der Mississippimündung unterhalb New Orleans auf den Wasserverkehr des Mississippithales ausübt, endlich, wenn man das Project der New Fundländer Eisenbahn und so manche andere Projecte in Erwägung zieht, welche alle dahin gehen, den New Yorker Hafen in seiner Stellung als Haupthafen der Vereinigten Staaten zu beeinträchtigen: dann ist es wohl Zeit, dass für New York auch etwas geschieht, damit es seine Suprematie als Empire City behaupten kann. In dieser Beziehung nun sind die Correctionen des East Rivers bei dem "Hell - Gate" von höchster Bedeutung, die denn auch seit der erfolgreichen Sprengung von Hallet's Point ziemlich rasch vorgeschritten sind.

Die Sprengung von Hallet's Point hat zwar die Schiffbarkeit des Flusses bis zu dieser Stelle verhältnissmässig sicher gemacht. Weiter hinauf im East River befanden sich aber noch verschiedene Felsen, welche etwa zehn bis zwölf Fuss unter dem Wasser (bei niedrigstem Wasserstande) sich erhoben. Von diesen Riffen sind bereits die Sheldrake, Way's und Frying-Pan-Riffe zerstört, und es wird nun daran gearbeitet, Heeltop ebenfalls zu entfernen. Das grosse Werk, welches aber noch zu verrichten übrig bleibt, besteht in der Hinwegschaffung von Flood-Rock, und erst wenn dieser zerstört ist, wird der Kanal von den grössten Ocean-Dampfern mit Sicherheit befahren werden können. Die Wichtigkeit dieses Werkes darf daher nicht unterschätzt werden, indem dadurch allen nach dem Hafen von New York bestimmten Schiffen ein kürzerer, sicherer und bequemerer Einfahrtsweg geboten wird.

Dieser Flood Rock nun liegt bei Hell Gate mitten im Strombett und das ganze Riff, das zu entfernen ist, hat einen Flächeninhalt von etwas weniger als neun Acker, und es ist daher drei Mal grösser, als Hallet's Riff gewesen war. Ist das Werk fertig, so wird das schiffbare Strombett an dieser Stelle eine Breite von 1000—1200 Fuss, mit einer Durchschnittstiefe von 26 Fuss, erhalten. Gerade weil der Kanal bis jetzt noch verhältnissmässig so schmal ist, kommt zwischen Flood Rock und dem Long Island-Ufer eine so starke Strömung vor, welchen Missstand man vermittels Wegschaffung von Flood Rock in grossem Maassstabe zu begegnen hofft, weil dann die Strömung sich mehr dem natürlichen Ufer des Flusses anpassen und nicht rascher sein wird, als sie unterhalb dieser Stelle ist.

Die Arbeiten, oder vielmehr die Bohrungen unter Flood Rock sind schon ziemlich weit vorangeschritten und wurden auf die besagten Fluss-Correctionen verflossenes Jahr von den bewilligten $200,000 volle $140,000 verwendet.

Gegenwärtig sind an Flood Rock hundertundfünfunddreissig Arbeiter beständig beschäftigt, welche, in drei Schichten getheilt, jedesmal acht Stunden nach einander arbeiten. Ebenso stehen die ganze Zeit über acht Bohr-Apparate mit comprimirter Luft im Gange, und aller Wahrscheinlichkeit nach werden noch mehr aufgestellt werden müssen.

Die Aushöhlung des Flood Rock geschieht in derselben Weise, wie bei Hallet's Point, durch Eintreiben von Längs- und Querstollen und schliessliche Sprengung des ganzen Felsrückens, damit der oberhalb liegende Felstheil in den ausgehöhlten Raum fällt.

Seit der Zerstörung von Hallet's Riff hat sich die Anzahl der Schiffe, welche Hell Gate passiren, mehr als verdoppelt. Insbesondere hat sich der Excursions-Verkehr gesteigert und mancher schöne Sommersitz an den Ufern des Long Island-Sundes verdankt jener Correction seine Entstehung. Selbst einige Ocean-Fracht-Dampfschiffe haben bereits mit Erfolg diesen Cours durch den Sund eingeschlagen. Ist aber nur erst die Arbeit an Flood Rock vollbracht, dann wird der Schiffskanal für die grössten Ocean-Dampfer fahrbar sein, welche auf diesem Wege vierzig Seemeilen, im Vergleich zur jetzigen Route über Sandy Hock, ersparen werden.

† Prof. Benjamin Pierce.

Prof. Benjamin Pierce, LL.D., F.R.S., Sohn des einstigen Bibliothekars der Harvard University, Benjamin Pierce, starb am 7. Oktober dieses Jahres an der Bright'schen Nierenkrankheit. Er war im Jahre 1809 geboren und besuchte, nachdem er in entsprechender Weise vorbereitet war, die Harvard Universität, besonders um Mathematik zu studiren. Im Jahre 1831 trat er als Lehrer der Mathematik in Cambridge auf und wurde nach zwei Jahren Professor der Mathematik und Philosophie an der Universität. Mit Mathematik und Astronomie beschäftigte er sich mit grosser Vorliebe und er hatte die Gabe, sowohl auf dem Lehrstuhl als auch in seinen Schriften seine Gedanken mit einer Klarheit auszudrücken, welche die Grundlage seines Genies gewesen ist. Die meisten seiner mathematischen Schriften hatten seiner Zeit eine solche Anerkennung gefunden, dass sie nicht allein in diesem Lande dem mathematischen Unterricht zu Grunde gelegt, sondern auch von ausser-amerikanischen Professoren als vorzüglich empfohlen wurden. Sieben Jahre lang war er Superintendent der U. S. Coast Survey und lange Zeit als theoretischer Astronom des "Am. Ephemeric and Nautical Almanac" thätig.

Zur Charakterisirung dieses Mannes sagt Hill in einer jüngst erschienenen Skizze: "Während Prof. Pierce eine grosse Auffassungskraft und Ausdauer hatte, welche es ihm ermöglichten, die schwierigsten und verwickeltsten Zahlenrechnungen zu machen, so ist er noch mehr durch die Intensität und das Feuer seiner Arbeit bedeutend. Er war ein Enthusiast für alles Edle und Schöne in der Welt oder in der Kunst, im Gedankenreich und im wirklichen Leben. Von grosser moralischer Strenge und Reinheit, besass er eine glühende Einbildungskraft, welche ihn in den siebenten Himmel erheben konnte....."

— *Der Adams'sche Nickel-Process.* Hiesige Fachblätter in englischer und deutscher Sprache brachten unter dem sensationellen Titel "A blow at the Nickel-plating Monopoly" eine Mittheilung, die nicht allein den wirklichen Sachverhalt ganz falsch auffasst, sondern auch die bei diesem Processe interessirten Plattirer irreführen möchte. Die Sachlage ist folgende: Richter Blatchford vom Ver. St. District- Gericht hat in wiederholten Entscheidungen nach eingehendster Prüfung die Validität der Adams'schen Patente anerkannt und damit Dr. Adams für den ersten Erfinder der Methode, mit Doppelsalzen von Nickel zu plattiren, erklärt. Richter Blatchford so wenig wie Dr. Adams suchen irgend Jemand zu verhindern, nach der ursprünglich von Prof. Böttcher erfundenen oder in irgend einer anderen probaten Weise zu plattiren. Alles, was Dr. Adams verlangt, ist Anerkennung seiner durch Patente gewährleisteten und durch die eingehendste Prüfung vindicirten Erfinder-Rechte auf die Anwendung der Doppelsalze. Die Entscheidungen des hiesigen District-Gerichtes sind ferner durch Entscheidungen des Ver. St. District-Gerichts für Massachusetts supplementirt worden. Die betreffenden Richter sind helle Köpfe, die Advokaten beider Seiten die bedeutendsten in ihren Branchen. Die Nickel-Plattirer haben sich mit Dr. Adams und seinen Rechtsnachfolgern, der "United Nickel Company", abgefunden und Licenzen genommen. In dem jüngsten Process der "United Nickel Company" gegen Pendleton ging Richter Blatchford nicht auf die längst entschiedene Frage der Gültigkeit der Adams'schen Patente ein, sondern wies nur den Antrag der "United Nickel Company" auf Beschlagnahme des Pendleton'schen Geschäfts und kriminelle Verfolgung Pendleton's ab, da er die gegen denselben vorgebrachten Beweise für nicht ganz stichhaltig erachtete. Dies ist die Sachlage, soweit wir sie erfahren konnten.

— *Diamantenschneiderei in New York.* Unter die seltenen und interessanten industriellen Vorkommnisse, welche in Folge der Censusaufnahme zur öffentlichen Kenntniss gebracht worden sind, gehört auch die Einführung der Kunst des Diamantschneidens, welche sich hier so wunderbar entwickelt hat, dass sogar in Amsterdam geschnittene Diamanten hierher zum Umschneiden geschickt werden. Bisher hat Amsterdam die Kunst des Diamantenschneidens monopolisirt und man hat es dort verstanden, beim Schneiden eines Diamanten so wenig als möglich vom Gewichte desselben wegzuarbeiten. Der amerikanische Plan aber besteht darin, mathematisch nach den anerkannten Gesetzen des Lichtes zu schneiden, so dass der fertige Stein den meisten Glanz wirft. Der grössere Gewichtsverlust, im Gegensatz des Amsterdamer Verfahrens, ist deshalb mehr als gut gemacht durch die grössere Brillanz des Produkts.

— *Die Stevens-Batterie verauktionirt.* Das kostspielige Experiment im Schiffsbaue, unter dem Namen "Stevens-Batterie" bekannt, wurde am 29. September im Auftrage der "New Jersey Court of Chancery" verauktionirt. Diese s. g. Batterie ist auf etwa $2,000,000 zu stehen gekommen. Der Rumpf des Schiffes, so weit er fertig, mit den Dampfmaschinen und Kesseln an Bord, einem Locomotiven-Kessel und einer Worthington-Pumpe, sowie einer Quantität Taue und Zubehör wurde für $55,000 einem New Yorker zugeschlagen. Das alte Eisen und Artikel aus der Maschinenwerkstätte, der Schmiede, aus dem Schuppen, dem Lagerplatze und dem Hofraume brachten auch noch $7,790 ein. Während man vor zwei Jahren für all dieses $125,000 vergeblich angeboten hatte, brachte es jetzt im Ganzen nur $62,790 ein.

— *Postkarten-Verkehr.* Aus einem Berichte des deutschen Generalpostmeisters erhellt, dass die Anzahl der im Jahre 1878 in Europa gebrauchten Postkarten 342,000,000 gewesen ist, wovon 111,455,000 auf die Ver. Königreiche, 108,741,000 auf Deutschland und 30,522,000 auf Frankreich treffen. In den Ver. Staaten wurden während des Jahres 1879 bei 246,000,000 Karten per Post versendet und diese Anzahl wird sich im Jahre 1880 wahrscheinlich auf 300,000,000 steigern. Den deutschen Autoritäten in Postsachen zufolge soll der Verkehr der Postkarten in dem Weltpost-Vereine bis 700,000,000 Stück betragen.

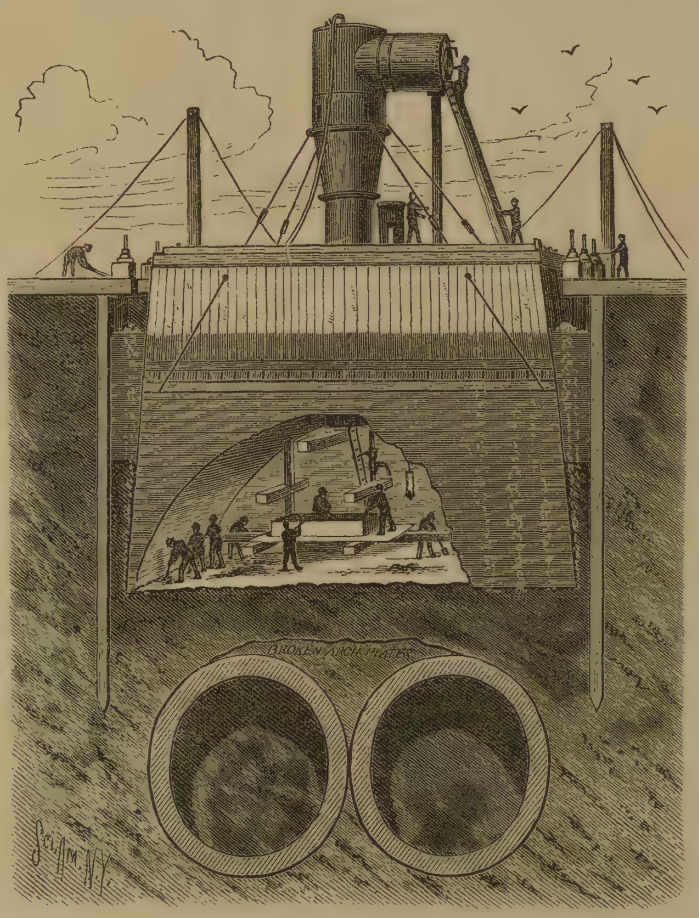
Der Hudson River-Tunnel.

Der Einbruch des Wassers in den nach dem Haskins'schen Systeme angelegten Hudson River-Tunnel am 21 Juli dieses Jahres, bei welcher Gelegenheit 20 Arbeiter verschüttet wurden, ist noch in der Erinnerung des Lesers. Wir haben uns bei jeder Gelegenheit gegen die unwissenschaftliche Ausführung des Unternehmens ausgesprochen, und das Eintreffen des von uns vorausgesagten Unglückes hat die Unbrauchbarkeit der von Haskins erfundenen Methode für jeden unparteiisch denkenden Menschen erwiesen. Nachdem das Unglück nun geschehen war und sich in Folge dessen viele öffentliche Organe, welche diesem frevelhaft leichtsinnigen Unternehmen bis dahin gleichgültig gegenübergestanden hatten, die Schuld an dem Unglück dem Haskins'schen Principe zugemessen hatten, hätte die Tunnel-Compagnie vor allen Dingen durch eine gediegene Leitung der zur Erlangung der Leichen angestellten Arbeiten die verlorene Achtung wenigstens zum Theil wiederzuerlangen suchen müssen, Das Unternehmen war eben ein missglücktes Experiment, das allerdings nicht hätte angestellt werden dürfen. Gerade bei diesen Arbeiten aber bewiesen die Beamten der Gesellschaft eine solche Unkenntniss und Rathlosigkeit, dass sie "Fehler machten wie ein Schulbube", wie ein englisches Fachblatt in einer lakonischen Notiz sagte.

Seitdem das Unglück eingetroffen ist, sind jetzt drei Monate verflossen, und der Gesellschaft ist es noch nicht gelungen, alle Leichen an das Tageslicht zu fördern, obgleich Haskins zuerst prahlend behauptete, dieselben in drei Tagen erreichen zu können. Der Versuch, das äussere Wasser von der Einbruchsstelle durch einen Cofferdamm abzuschliessen, misslang, wie vorauszusehen, vollständig, denn die Schicht, welche das Wasser durchlässt, konnte nicht erreicht werden, da sie zu tief liegt. Es blieb daher nichts übrig, als zu dem Principe der Taucherglocke oder der Caissons zurückzukehren, welches seit Jahrzehnten bei allen Fundirungs-Arbeiten unter Wasser angewendet wird.

Die beistehende Abbildung soll diese jetzt endlich mit Erfolg angewandte Methode veranschaulichen. In dem senkrechten Schafte des Tunnels steht das Wasser ebensohoch, wie in dem nebenbeifliessenden Hudson-Flusse, und die untere Hälfte desselben ist mit Schlamm und Geröll angefüllt, welches die Leichen der verunglückten Arbeiter bedeckt.

Es wurde nun zuerst aus Holz und Eisen ein grosser, glockenförmiger Kasten gebaut, der mit der Oeffnung nach unten eingestellt wurde. In den geschlossenen Obertheil des Kastens, welcher natürlich luftdicht ist, ist ein grosses Rohr eingesetzt, welches eine Luftschleuse enthält, durch welche die Arbeiter hinuntersteigen können. Das Rohr hat oben einen horizontalen Ansatz, um den Eintritt zu erleichtern. Nachdem der Caisson noch einen Aufsatz erhalten hat, wird derselbe mit einem schweren Materiale, z. B. mit Eisenbahn-Schienen beschwert, bis er auf dem Grunde aufsteht. Nun wird mit einer Luftpumpe Luft in den Kasten unter Druck eingeblasen, so dass aus derselben das Wasser verdrängt wird. Nachdem dies geschehen ist, können die Arbeiter durch die Luftschleuse in den jetzt mit comprimirter Luft gefüllten Caisson eintreten. Der Grund, auf welchem jetzt die Luftkammer aufsteht, ist verhältnissmässig trocken, so dass die Arbeiter die Erde bequem ausgraben können. Es versteht sich, dass der Apparat möglichst gerade stehen und dass immer soviel Luft in denselben gepumpt werden muss, dass diejenige, welche unter dem Rande der Glocke in Blasen heraustritt, ersetzt wird. Der weiche aufgegrabene Schlamm wird in einen Kasten gebracht, in welchen eine Röhre einmündet, durch die er durch den in der Kammer herrschenden Luftdruck emporgehoben und in den über der Glocke befindlichen Raum geschafft wird.



Der Hudson River-Tunnel.

Die erste Leiche, welche gefunden wurde, war die des Vormannes Peter Woodland, der wie ein tapferer Capitän seinen Platz nur als Letzter verlassen wollte und dabei den Tod fand.—Die Coroner's Jury hat nach vierstündiger Berathung erklärt, "dass wegen des Todes dieses Mannes weder Haskins noch die Tunnel-Compagnie zu tadeln sei." Dieses Urtheil, welches von verschiedenen Seiten allerdings vorausgesagt wurde, sanktionirt den Massenmord Haskins', denn es wird jetzt nach dem unseligen Systeme Haskins weitergebaut werden.

Es gewährt aber für jeden Techniker eine gewisse Befriedigung, dass einzelne bedeutende Ingenieure, die als Zeugen berufen waren, ihr Urtheil in entschiedener Weise über das Haskins'sche System ausgesprochen haben. So machte Colonel Payne, der Chef-Ingenieur der Brooklyner Brücke, folgende eidliche Aussage: "Ingenieur Brusch consultirte mich wegen des Tunnelbaues. Ich hielt es nicht für gut ausführbar, einen grossen Tunnel unter dem Flusse, oder zwei kleinere nebeneinander zu bauen. Ich hielt es nicht durchführbar, comprimirte Luft in einem Projecte dieser Art zu benutzen, und ich sagte das dem Colonel Haskins, als ich ihn zum ersten Male sah. Ich wurde von Colonel Haskins mehrere Male um Rath gefragt, aber 1879 weigerte ich mich, eine Verantwortlichkeit zu übernehmen, da ich kein Vertrauen zum Gebrauche comprimirter Luft im Tunnel hatte."—Dagegen sagt General Charles K. Graham zur Vertheidigung Haskins', dass die Anwendung von comprimirter Luft während sechs Monaten ohne einen Unglücksfall beweise, dass das angewandte Princip richtig gewesen sei. Diese Logik aber ist grundfalsch und beweist nur, dass General Graham gute Gründe hatte, die Baumethode seines Freundes Haskins zu beschönigen. — Es wird also in einigen Monaten nach diesem unsinnigen Systeme fortgebaut und voraussichtlich eine weitere, vielleicht noch schlimmere Katastrophe herbeigeführt werden.

— *Gewerks-Vereinigungen* (*Trade Unions*) haben jetzt sogar in Japan Wurzeln geschlagen. Es heisst, dass in Folge des neuerlichen Steigens der Reispreise alle Arbeiter in Gifu, in der Mino-Provinz, untereinander sich vereinigt und ihre Arbeitgeber zu Lohnerhöhungen gezwungen haben.

Die Zukunft der Elektromotoren.

Die Schwierigkeiten, welche sich der Einführung der Elektromotoren in das praktische Leben entgegenstellen, sind mehr praktischer als theoretischer Natur. Die Maschine ist zweifellos fertig und die im Kleinen angestellten Versuche sind befriedigend ausgefallen. Aber, sei es, dass die Elektricität von einer Batterie oder von einer Dampfmaschine mit Hülfe einer dynamo-elektrischen Maschine erzeugt werde, die Kosten dieser Kraft sind noch zu hoch, um es wahrscheinlich erscheinen zu lassen, dass der Elektromotor erfolgreich mit der Dampfmaschine oder einem andern billigen Motor concurriren könne. Diese Thatsache hat sich immer und immer wieder gezeigt und sie ist der Stein des Anstosses für die Erfinder gewesen. Aber deshalb darf man noch nicht die Zukunft der Elektromotoren als eine ungünstige betrachten. Die Aufgabe, welche sich jetzt für die Erfinder darstellt, ist die, eine Kraft zu finden, welche den elektrischen Strom ohne grosse Unkosten erzeugen kann. In der Natur sind ungemessene Kräfte thätig, welche der Mensch noch nicht auszunützen versteht. Die Lehre von der Erhaltung der Kraft und von der Umwandlungsfähigkeit der Kräfte in einander ist jetzt über allen Zweifel erhaben; sie ist es, welche uns zu behaupten berechtigt, dass die bedeutendsten Erfindungen der Zukunft diejenigen sein werden, welche diese grossen Kräfte, die sich der Beherrschung durch den menschlichen Geist bis jetzt noch entzogen haben, für unser tägliches Leben nutzbar machen. Jedermann weiss, dass sich die Wärme der Sonne in bewegende Kräfte, sagen wir Pferdekräfte, fast direkt umwandeln lässt, wenn wir die Strahlen der Sonne mit einem Brennspiegel auf einen kleinen Raum concentriren, in welchem sich z. B. der Dampfkessel einer Dampfmaschine befindet. Der Wind ist im Stande, eine ungeheure Kraft abzugeben, aber bis jetzt hat der Mensch nur einige — man möchte sagen: kindliche — Versuche mit den Windmühlen gemacht. Die Ausnützung der Ebbe und Fluth durch geeignete Maschinen an den Küsten allein würde tausendund abertausendmal so viel Kraft ergeben, als die ganze Menschheit jetzt auf unserer Erde gebraucht. Auch die Flüsse bergen eine ungeheure Kraft. So ist z. B. berechnet, dass, wenn man das fallende Wasser des Niagarafalles ohne Verlust dazu verwenden könnte, Maschinen zu treiben, und wenn man diese Arbeitsleistung auf der ganzen Erde ohne Verlust vertheilen könnte, alle jetzt im Betrieb befindlichen Dampfmaschinen überflüssig werden würden. Es sind noch ungemessene Kräfte in der Natur thätig, aber der Mensch versteht sie noch nicht sich dienstbar zu machen. Es fehlt noch der Mann, der es uns sagt, wie man diese Kräfte in geeigneter Weise aufspeichern und nachdem sie in Elektricität umgewandelt sind, mit einer einfachen Leitung an die Stellen führen kann, wo eine Arbeit geleistet werden soll. Die Kohle und die Chemikalien, welche die jetzigen Motoren treiben, sind theure Körper. Aber die Sonnenwärme, der Wind und die Bewegung des Wassers kosten nichts; sie stehen einem Jeden zur Verfügung und es fehlt nur noch der Erfinder, der es uns lehrt, wie man diese Kräfte benutzen kann, um damit die Arbeit der Welt zu verrichten. — Schon vor mehreren hundert Jahren sagte ein ahnungsvoller Philosoph: "Das Ziel der Menschheit ist, die Natur zu beherrschen und die Naturkräfte dazu zu verwenden, alle Arbeiten für das menschliche Leben zu thun. In den künftigen Jahrhunderten wird der Bauer ruhig auf dem Pfluge sitzen, wenn er sein Land ackert, und dabei seinen Homer studiren." — So weit sind wir nun allerdings noch nicht.

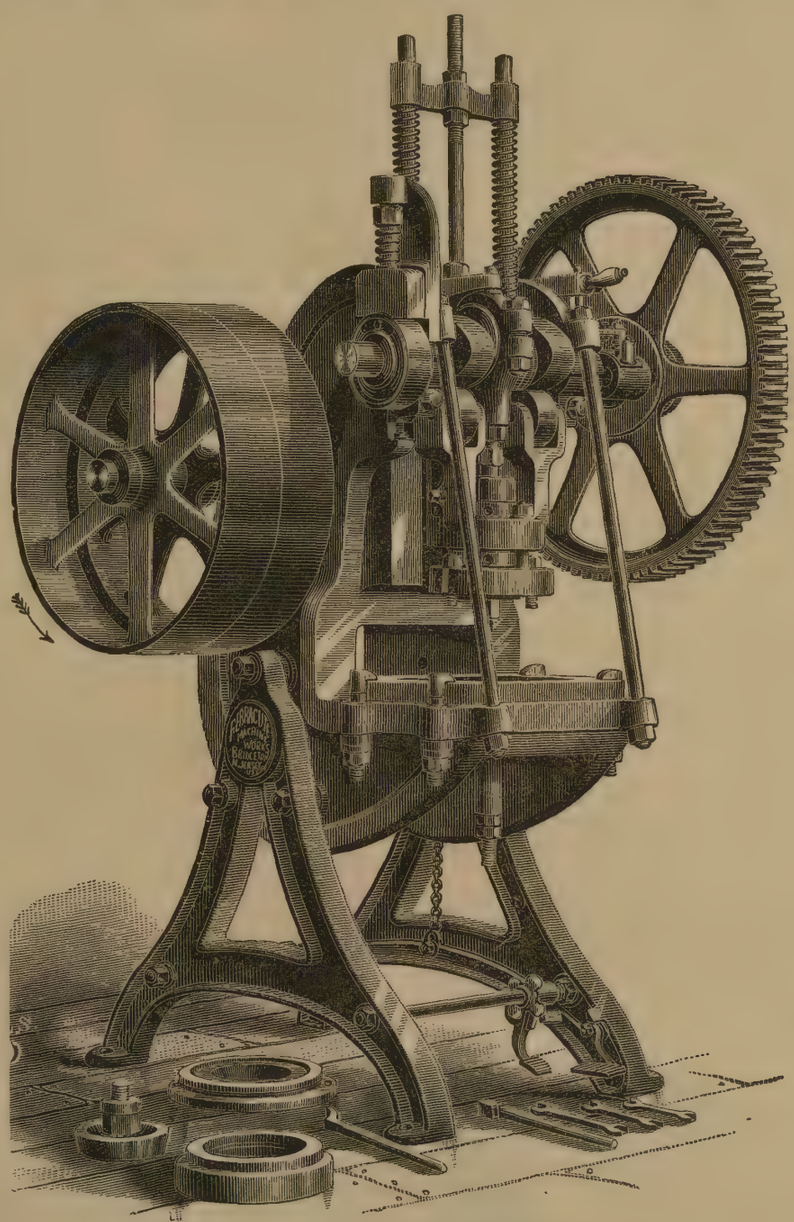
— *Das neue Bleidach der Kuppel von St. Peter in Rom* braucht zu seiner Herstellung noch immer volle 2 Jahre. Die Arbeit daran wurde vor 17 Jahren begonnen. Es ist in 16 Sectionen eingetheilt, von denen eine jede eine Million Pfund Blei bedarf.

Blechpresse der "Ferracute Machine Company".

Einer der grössten Uebelstände vieler Metallpressen besteht darin, dass die fertige Arbeit an ihren scharfen Kanten oft Sprünge zeigt oder wenigstens spröde geworden ist, oder dass sich bei dem Ziehen und Pressen der runden Theile Falten bilden, welche sowohl die Schönheit als auch die Dauerhaftigkeit des Fabrikates beeinträchtigen. Diese Fehler sind entweder in den angewandten Formen oder in dem Prinzip begründet, nach welchem die Maschine gebaut ist. Um zu erreichen, dass die Structur der runden Theile nicht durch das Pressen verändert oder zerstört werde, ist es bei der Herstellung reliefartiger Verzierungen und starker Wülste nothwendig, dass das Blech in seinem ganzen Umfange zwischen zwei Metallringen von entsprechender Form unter genügendem Drucke festgehalten werde, ehe das eigentliche Ziehen und Pressen der zu bearbeitenden Rundung geschieht. Die Veränderung in dem Metalle soll dann durch die erhabene Form zuerst in der Weise geschehen, dass am Besten der Mittelpunkt der eingespannten Fläche zuerst angegriffen wird, um der Faltenbildung vorzubeugen und um zu erreichen, dass die Dicke des Bleches möglichst gleichmässig und concentrisch von Aussen nach dem Angriffspunkte zu abnehme. Der ebene Bogen nimmt so zuerst eine kegelförmige Gestalt an, indem sich seine inneren Theile strecken, während am Umfange des Bogens, welcher eingespannt ist, keine Veränderungen vorgehen. Nach und nach beginnen die übrigen Theile sowohl der positiven als auch der negativen Form das Blech zu berühren, zu strecken und zu pressen, bis die beiden Formen nur noch um die Dicke des bearbeiteten Bogens von einander entfernt sind.

Die beistehende Abbildung stellt eine von der "Ferracute Machine Co.", Bridgeton, N. J., fabricirte Presse dar, in welcher das Formen von Zinn-, Eisen-, Kupfer- und Messingblechwaaren nach dem eben beschriebenen Vorgange geschieht. Diese äusserst kräftig gebaute Maschine ist im Stande, Metallbogen von beträchtlicher Stärke bis zu 10 Zoll Durchmesser und 2 Zoll Tiefe in verschiedenartige Formen für Laternen, Lampen und andere Blechwaaren zu schneiden und zu pressen.

Wie aus der Abbildung hervorgeht, wird von der Riemenscheibe, an deren Welle sich ein kleines Zahnrad befindet, ein grösseres Zahnrad gedreht, an dessen Wellen sich zwei Drückstücke und zwischen diesen eine excentrische Scheibe befinden. Die negative Form, in welcher der Metallbogen gepresst werden soll, wird auf dem Tische angeschraubt, während der Klemmring, welcher den Metallbogen auf dem Tische festhalten soll, an dem Theile befestigt wird, welcher durch die Drehung der ovalen Drückstücke an der Welle mit dem Zahnrade dem Tische genähert wird. Dieser Theil hat zwei Stangen, welche in einem Stücke an dem höchsten Theile der Maschine geführt werden; die vom Tische aufsteigende Bewegung dieses Klemmrings wird durch zwei Federn erreicht, welche auf den Führungsstangen sitzen. Der positive Theil der Pressform, welche die eigentliche Arbeit verrichten soll, wird durch die Drehung der an der Welle befindlichen excentrischen Scheibe auf- und abbewegt. Es ist selbstverständlich, dass der Klemmring den Metallbogen so lange festhalten muss, als dieser noch gestreckt und gepresst wird. Sobald die Arbeit gethan ist, steigen die beiden oberen Theile gleichzeitig auf und das fertig gepresste Blech ist aus der unteren Form leicht herausnehmbar.



Blechpresse der "Ferracute Machine Company".

Der Vacuum-Metall-Guss.

Um bessere und schärfere Güsse zu erhalten, schliessen Messrs. Thorp & Tasker zu Whitefield, Lancastershire, England, die Gussform oder den Formkasten in einen passenden Behälter ein, in welchem die Luftleere theilweise hergestellt wird. Sodann lassen sie das Metall und schliesslich Luft in den evacuirten Behälter eintreten.

In dem Apparat, welchen sie zu diesem Zweck hergestellt haben, wird der Formkasten in eine eiserne, mit einem luftdicht schliessenden Deckel oder Thür versehene Kammer eingestellt. In das Innere der besagten Kammer geht dann eine Welle, an welcher der Schmelztiegel eingeführt wird und welche mit Griffen oder einer sonstigen Einrichtung versehen ist, um den Schmelztiegel umstürzen und entleeren zu können. In der Thür aber oder an passenden Stellen in der Wand der Kammer sind Gucklöcher aus Glas angebracht, welche es ermöglichen, den Fortgang des Einlaufens beobachten zu können. Diese Kammer ist nun mit einem Raum versehen, in welchem durch eine oder mehrere Luftpumpen die Luftleere hergestellt wird. Sind die Vorrichtungen für das Eingiessen vollendet, so wird die Thür der Giesskammer geschlossen und die Communikation mit dem luftleeren Raum geöffnet. Man lässt dann das Metall in die Form einlaufen und schliesslich Luft in die Giesskammer eintreten. Sie ziehen hierbei vor, sich eines Doppelhahnes zu bedienen, welcher, wenn er gedreht wird, um die Verbindung mit dem luftleeren Raum abzuschliessen, eine Passage zum Einlass der Luft in die Giesskammer öffnet. Die letztere Kammer soll etwas grösser sein, als blos die Gussform zu halten. Man kann diese Kammer auch direkt mit der Luftpumpe verbinden und braucht dann keinen extra luftleeren Raum; oder man wendet die Luftpumpe an, um die Spannung des luftleeren Raumes zu steigern. Statt des Schmelztiegels, welcher in die Kammer eingeschlossen werden soll, kann man das Metall auch in eine Passage ausgiessen, welche von Aussen nach dem Innern der Kammer, oder in einen Behälter führt, welcher mit dem Innern der Kammer, oder mit dem Innern der Gussform in Verbindung steht, wobei der atmosphärische Druck das Metall in die Kammer oder in die Gussform treibt, wenn man den Zapfen herausgenommen hat.

Miscellen.

— *Die Zersetzungstheorie des Dampfes bei Explosionen.* Ein interessantes Experiment, welches den Nachweis liefert, dass unter gewissen Umständen die Zersetzung des Wasserdampfs in seine Bestandtheile als Ursache von Kessel-Explosionen anzusehen ist, wurde bei der letzten Versammlung der "American Academy of Sciences" gemacht. Das Experiment wurde in folgender Weise ausgeführt: Als Apparat bediente man sich eines Gefässes, in welchem Wasser erhitzt wurde; eines gedichteten Verbindungsstücks zur Einführung des erzeugten Dampfes in einen verschlossenen Platinschmelztiegel, in welchem der Dampf durch eine Spirituslampe überhitzt wurde. Der überhitzte Dampf und die frei gewordenen Gase wurden dann durch eine Röhre in einen gewöhnlichen pneumatischen Trog abgeleitet, in welchem die Gase in einer Proberöhre angesammelt wurden, während der noch vorhandene Dampf sich condensirte. Am Schlusse des Experimentes wurden dann die angesammelten Gase vermittelst eines Zündhölzchens zum Explodiren gebracht, wobei sich auf's deutlichste zeigte, dass sie aus den Bestandtheilen des Wassers, nämlich Wasserstoff und Sauerstoff bestanden haben. Dieses Experiment hatte den Zweck, nachzuweisen, dass sich zwar eine explosive Mischung von Gasen in einem Kessel bilden könne, dieses aber nur in Folge sträflicher Nachlässigkeit vor sich geht. Der Kessel muss, wenigstens theilweise, bis zur Rothgluth gebracht werden, dann muss kaltes Wasser eingespritzt werden; denn so lange der Dampf und die Gase vermischt sind, können die letzteren nicht explodiren; und erst das eingespritzte Wasser muss den Dampf in dem Kessel condensiren, ehe es das rothglühende Eisen abkühlen kann. Alle diese Umstände müssen zusammentreffen, ehe die Explosion des Kessels durch Explosion der Gase eintreten kann. Daraus ergibt sich, dass in den meisten Fällen die plötzliche Steigerung der Dampfspannung nebst der Schwächung der Kesselplatten die Hauptursache der Explosionen bilden müsse, sowie dass die bisher angenommene Theorie der Kessel-Explosionen durch plötzliche übermässige Dampfspannung die richtige zu sein scheint.

Die Untersuchung des Wassers.

Gute Luft und gutes Trinkwasser sind für die Stadtbewohner die sicherste Bürgschaft einer andauernden Gesundheit und die beste Schutzwehr gegen ansteckende Krankheiten. In allen grossen Städten wird das nöthige Wasser jetzt durch Wasserleitungen von ausserhalb zugeführt, da man erkannt hat, dass das Wasser, welches sich in dem Grunde unter der Stadt ansammelt, als Trinkwasser auf die Gesundheit der Bewohner nachtheilig einwirken würde, weil es durch die Abfallstoffe der zusammengedrängten Bevölkerung im höchsten Grade verunreinigt ist. Aus der Erkenntniss dieses Uebels und dem Wunsche nach vermehrter Bequemlichkeit entstanden die Röhrenleitungen, welche das Wasser von ausserhalb in die einzelnen Wohnungen führen. Hiermit ist indessen noch gar nicht gesagt, dass die neu eingerichtete Wasserleitung ein Segen für die Stadt geworden ist, sondern es hängt noch viel davon ab, woher das Wasser genommen ist, wie es fortgeleitet wird und wie die Reservoirs beschaffen sind, in denen es gesammelt wird. Das Wasser der Leitung New York's, welches dem Croton-Flusse entnommen wird, ist — wie ja rühmlichst bekannt — als Trinkwasser fast nicht zu gebrauchen. In welcher Weise dasselbe in einzelnen Fällen mit anderen Stoffen gesättigt ist, die nicht eigentlich zum Trinkwasser gehören, beweist das Ergebniss einer Untersuchung, welche in diesem Sommer bei einem ganz besonders schlechten Zustande des Wasserleitungswassers angestellt worden ist. Es stellte sich nämlich heraus, dass eine Papierfabrik am Croton-Flusse das zur Reinigung der Lumpen und das sonst bei der Papierfabrikation so massenhaft gebrauchte Wasser diesem Flusse entnahm, um es nachher wieder in denselben laufen zu lassen. Auf diese Weise waren die New Yorker Wassertrinker genöthigt, einen Extrakt aus den glücklich aus der Stadt entfernten Lumpen im Wasser theils gelöst, theils suspendirt zu geniessen.

Bei der Untersuchung über die Trinkbarkeit des Wassers ist sowohl das Mikroscop als auch die chemische Analyse nöthig. Unorganische Substanzen, lösliche Salze, welche aus dem Erdreiche gewonnen sind, durch welches das Wasser gesickert und geflossen ist, lassen sich mit Leichtigkeit durch die chemische Analyse herausfinden, und es ist daher leicht zu beurtheilen, ob durch dieselben das Wasser für den Menschen unzuträglich geworden ist. Ausserdem kann der geübte Chemiker aus dem Vorhandensein gewisser organischer Verbindungen auf die Natur der vorhandenen Verunreinigungen schliessen; aber er kann nie mit Bestimmtheit den Ursprung und das morphologische Verhalten dieser Körper feststellen. Das Mikroscop dagegen giebt Aufschluss darüber, ob in dem Wasser suspendirte organische Reste oder mikroscopische Thiere sich befinden, von denen man weiss, ob sie das Wasser für den Menschen ungeniessbar machen können. Leider ist diese Wissenschaft noch so jung und leider fehlt noch für die jedesmaligen Ergebnisse ein anerkannter Maassstab, so dass sich diese Untersuchungsmethode bis jetzt noch nicht recht einbürgern konnte. Hierzu tragen besonders die Schwierigkeiten bei, welche sich der gewissenhaften und ausreichenden Untersuchung, sowie der Sicherheit in der Deutung des Befundes entgegenstellen. Die Anzahl der mikroscopischen lebenden Wesen ist so gross und ihre Formen sind so mannigfaltig, dass häufig Irrthümer vorkommen können. Ueberdies ist man über die Natur der Krankheits-Sitze, auf welche doch hauptsächlich gefahndet wird, noch grösstentheils im Unklaren. Die Wesen, welche sich unter dem Mikroscope im Wasser zeigen können — es ist hier oft schwer, eine Pflanze von einem Thiere zu unterscheiden — werden dem Zwecke unserer Untersuchung gemäss eingetheilt in solche, welche 1) an und für sich Fäulniss, Gährung in organischen Stoffen hervorrufen können (Bacterien), 2) welche nur in Flüssigkeiten leben können, in welchen Stoffe faulen (Saprophyten), 3) Pflanzen, welche an ihren grünen Chlorophyll-Körpern leicht von den andern zu unterscheiden sind (Algen und Diatomaceen), 4) Infusorien, von welchen indessen die einzelnen Klassen sehr verschiedene Wirkungen zeigen können. Ausserdem finden sich fast in jedem Wasser Reste von Pflanzen- oder Thier-Zellen.

Der grösste Theil dieser Organismen wirkt an und für sich nicht schädlich auf die Gesundheit, wenn sie in den menschlichen Körper gelangen. Ihre Anwesenheit im Wasser aber beweist, dass sich in demselben aufgelöste Stoffe befinden müssen, ohne welche sie nicht existiren könnten. Erblicken wir daher im Wasser Bacterien, so ist es sicher, dass sich in ihm organische Substanzen befinden, welche durch die Anwesenheit der Bacterien faulen. Wasser, in welchem sich viele Bacterien befinden, ist daher ungeniessbar. Dasselbe ist aus der Anwesenheit von zahlreichen Saprophyten zu schliessen. Wenn die Bacterien nämlich die organischen Substanzen, welche ihnen zur Nahrung dienen, verzehrt haben, so sterben sie ab und die Saprophyten und einzelne Infusorienarten treten an ihre Stelle. — Die Anwesenheit von chorophyllhaltigen Pflanzen allein ist noch kein Zeichen, dass das Wasser schlecht ist, denn dieselben leben von unorganischen im Wasser aufgelösten Körpern; sterben dieselben aber ab, so finden die vorgenannten Organismen einen günstigen Boden, auf welchem sie sich schnell vermehren.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass, wenn im Wasser nach einigem Stehen im Glase eine Trübung stattfindet oder sich ein Niederschlag bildet, dasselbe noch keine faulenden Substanzen oder lebenden Organismen zu enthalten braucht, denn die Trübung kann auch durch unorganische Beimengungen (z. B. kohlensauren Kali) eintreten. In diesem Falle giebt das Mikroscop schnellen Aufschluss.

Kaltluft-Maschinen für transatlantische Fleischtransportschiffe.

Die überreiche Produktions-Fähigkeit Amerika's und Australien's an Fleisch, sowie die grosse Nachfrage der alten Welt nach diesem Artikel hat in den letzten Jahrzehnten zu mehreren Erfindungen Veranlassung gegeben, um die Fleischvorräthe, die an der einen Stelle im Ueberfluss vorhanden sind, nach weniger begünstigten Ländern zu versenden. Da die geringste Ueberfahrtszeit von Amerika nach England, dem Lande, welches am meisten ausländisches Fleisch importirt, zehn Tage beträgt, so ist es unmöglich, dass das Fleisch mit den gewöhnlichen Conservirungsmitteln noch in gutem Zustande an seinem Bestimmungsorte anlangt. Die erste Erfindung, welche den grossen Nährwerth, besonders des in Süd-Amerika als Nebenprodukt gewonnenen Fleisches des dortigen Schlachtviehs zur Verwerthung brachte, war die des Fleischextrakts, welche wir Liebig verdanken. Dann versuchte man mit Erfolg das gekochte Fleisch in hermetisch verschlossenen Büchsen conservirt über den Ocean zu schicken. Aus beiden Erfindungen sind mächtige Industriezweige hervorgewachsen, welche jetzt ganzen Landstrichen einen eigenen Charakter verleihen. England allein empfängt von Australien jährlich Tausende von Tonnen gekochten Fleisches, welches in verzinnten Blechbüchsen conservirt ist.

Bei dem Transport von rohem Fleische müssen Vorkehrungen getroffen werden, dass dasselbe während der ganzen Fahrt in einem Zustande vollkommener chemischer Ruhe ist, damit es in einem wohlerhaltenen Zustande am Orte seiner Bestimmung ankommt. Diese Aufgabe wird vollkommen gelöst, wenn das Fleisch in einer Temperatur von 33 bis 34 Grad (1 oder 2 Gr. über dem Gefrierpunkte des Wassers) gehalten wird. In diesem Zustande behält das frischgeschlachtete Fleisch für einen fast unbeschränkten Zeitraum sowohl seine physikalische wie chemische Natur. Sinkt die Temperatur aber bis zum Gefrierpunkte des Wassers, so zersprengt das sich bildende Eis die Zellen des Fleisches, wodurch es unansehnlicher wird; ausserdem tritt, nachdem es wieder aufgethaut ist, die Zersetzung desselben in kurzer Zeit ein. Von Amerika nach England hat sich der Transport durch eigens dazu eingerichtete Schiffe ganz gut bewährt und konnte das Fleisch in gutem Zustande auf den Markt gebracht werden. Dies geschieht dadurch, dass zwischen den doppelten Wandungen Eis aufgespeichert wird, während in dem eigentlichen Schiffsraume das Fleisch gelagert ist. Um eine möglichst gleichmässige Temperatur zu erhalten, ist in dem gesshlossenen Raume ein Fächerventilator aufgestellt, welcher eine beständige Circulation der Luft unterhält. Der grosse Raum und das verhältnissmässig bedeutende Gewicht des zur Kühlung nöthigen Eises lässt jedoch diese Transportmethode nur für geringere Entfernungen, nicht aber für Australien und Süd-Amerika passend erscheinen.

Um einen vollständigen Erfolg zu erzielen, muss, wie gesagt, die Temperatur des Fleisches gleichmässig auf 1 bis 2 Grad über dem Gefrierpunkte des Wassers erhalten werden. Das Praktischste ist hierfür eine auf dem Schiffe aufgestellte Kaltluftmaschine, welche die zur Conservirung nothwendige Kälte ohne Anwendung von Eis erzeugt, wodurch bedeutend an Raum gespart wird.

Diese Einrichtung ist neuerdings sowohl auf Dampfern, die nach New York, wie solchen, die nach Australien fahren, zur Anwendung gebracht worden. Die Kaltluftmaschinen werden nach dem Prinzip der Compression gebaut und reichen dazu verhältnissmässig kleine Maschinen aus, da der zu kühlende Raum ja klein ist. Die Nachtheile dieser Klasse von Kälteerzeugungs-Maschinen treten in diesem Maasstabe auch weniger stark auf, als wenn sie in grossem Maasstabe ausgeführt werden. Die von der Maschine erzeugte Luft wird durch durchlöcherte Leitungsröhren in dem Kühlraum vertheilt, in dem der richtige Temperaturgrad für die Dauer der Reise erhalten wird.

Sarrazin's Ventilationsapparat.

Während die Resultate der wissenschaftlichen Forschung heutzutage fast augenblicklich nach ihrem Bekanntwerden in der Industrie Verwerthung finden, offenbart sich im täglichen Leben eine merkwürdige Abneigung, die Vortheile, welche die täglich sich mehrende Erkenntniss gewähren könnte, sich zu Nutzen zu machen. — Jedermann weiss, dass eine schlechte Luft entweder direct für sich selbst oder als Träger von Krankheitskeimen, für die Gesundheit des Menschen nachtheilig ist; aber wie wenige nehmen sich in richtiger Würdigung dieser Thatsachen die Mühe, Vorkehrungen zu treffen, um in den Wohnungen immer eine möglichst gesunde und frische Luft zu haben! — Und doch sind die Mittel, mit denen man die Gefahr aus den Wohnungen vertreiben kann, so einfach und mit so wenig Kosten verbunden, dass es räthselhaft erscheint, dass dieselben noch nicht in allen Fällen Anwendung gefunden haben, in welchem sie wirklich nothwendig sind.

Die beistehenden Abbildungen, welche wir dem "Metallarbeiter" entnehmen, stellen einen einfachen Ventilationsapparat dar, der in Europa patentirt ist. Ehe wir auf denselben näher eingehen, müssen wir auf die gewöhnliche Ventilationseinrichtung zurückkommen, welche die schlechte Luft aus den Waterclosets, Schlafkammern u. s. w. entfernen soll. Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einem Rohre, das die betreffenden Räumlichkeiten direct mit der Luft oder mit dem Schornsteine in Verbindung setzt. Sie entfernen zwar in der grössten Zeit des Jahres die schädlichen Gase, aber unter gewissen Witterungsverhältnissen (hohe Aussen-, niedrige Innentemperatur) findet eine Umkehrung der Luftbewegung in den natürlichen Ventilationsapparaten statt, so dass die Gase aus dem etwa im Hause befindlichen Watercloset direct in die Wohnung getrieben werden. Staebe giebt in einer preisgekrönten Schrift über die zweckmässigten Ventilationssysteme an, dass dieser Uebelstand bei den von ihm beobachten derartigen Ventilationsanlagen während des Drittels eines Jahres ihre Aufgabe nicht erfüllten. Während dieser Zeit (Winter und die kälteren Nächte) kann eine wirksame Abführung der Gase durch diese Apparate ohne künstliche Mittel also nicht stattfinden.

In diesem Falle wird die richtige Thätigkeit des Abzugscanales der schlechten Luft durch künstliche Heizung desselben leicht erreicht. Für diesen Zweck empfiehlt sich der von Sarrazin construirte Ventilations-Apparat.

Während bei den meisten derartigen Anlagen die heizende Flamme direct im Luftstrome steht, befindet sich dieselbe hier in einem besonderen Raume und heizt ein eisernes Knierohr, durch welches die Luft des zu ventilirenden Raumes mit einem in den Schornstein mündenden Gang in Verbindung steht. Der Durchschnitt des Apparates (Fig. 2) lässt die Wirkung desselben auf den ersten Blick erkennen. Fig. 1 stellt die äussere Ansicht des in die Wand eingemauerten Kastens dar. Die Wärmequelle, welche Petroleum oder Gas sein kann, befindet sich in dem unteren Theile des Kastens, welcher besonders geöffnet werden kann; die zum geheizten Rohre führende Thür ist rosettenförmig durchbrochen, und die Oeffnungen derselben können durch Drehung der davor befindlichen Scheibe, welche ebenfalls durchbrochen ist, mittelst zweier Zugfäden nach Ermessen regulirt werden. Die Flamme unter dem knieförmig gebogenen Rohre erwärmt dasselbe und die in ihm befindliche Luft. Diese steigt in Folge davon, mit den heissen Gasen der Flamme vermischt, durch den Schornstein zum Hause hinaus. Dadurch dass die Flamme nicht direct dem Luftzuge ausgesetzt ist, wird erreicht, dass sie ruhig und sparsam brennt.

Fig. 1.

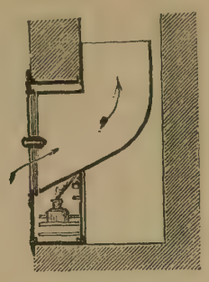


Fig. 2.

Sarrazin's Ventilationsapparat.

Becker's Fingerübungsmaschine für Pianospieler.

Der beistehend abgebildete Fingerübungsapparat, die Erfindung eines erfahrenen Clavierlehrers, soll den Fingern der das Pianospiel Erlernenden die nöthige Stärke, Biegsamkeit und Unabhängigkeit von einander verschaffen, ohne dass dieselben mit Fingerübungen auf dem Piano ihre Mitmenschen zu quälen brauchen.

Dieser Apparat hat fünf Tasten, auf welche die Finger einer Hand in richtiger Weise gesetzt werden. Unter den Tasten befindet sich eine von der andern Hand zu drehende Trommel, welche verstellbare Excenter trägt, die bei der Umdrehung der Trommel die Tasten in entsprechender Reihenfolge heben und nachher wieder fallen lassen. Die einzelnen Finger müssen den Bewegungen der Tasten folgen, und der Schüler hat seine ganze Aufmerksamkeit darauf zu lenken, dass er für diese Bewegungen ein gewisses Gefühl erhält, so dass sie für die verschiedenen Finger völlig gleich werden. Durch die verschiedenen Stellungen der excentrischen Rollen werden die Tasten in verschiedener Weise gehoben und gesenkt, so dass für die Finger eine Abwechslung stattfindet. Die zahlreichen Aenderungen in den Bewegungen, welche dieser Apparat gestattet, erzeugen in dem Lernenden das Unterscheidungsgefühl für den "Anschlag". Der Erfinder behauptet, dass dieser Apparat die folgenden Vortheile gewähre: Derselbe kann an allen Orten benutzt werden, wo das Ueben auf dem Piano unzuträglich sein würde. Die Claviere werden weit weniger abgenutzt, da die zur vollkommenen Erlernung des Spieles so wesentlichen Fünffingerübungen auf diesem Apparat gemacht werden können, um die nöthige Stärke, Biegsamkeit und Unabhängigkeit zu erlangen. Der Apparat kann von Herrn F. L. Becker, 122 E. 13. Strasse bezogen werden.

—*Platin, von alkalinischen Carbonaten angegriffen.* Dr. Konick hat gefunden, dass, der bisher vorherrschenden Annahme entgegen, flüssige alkalinische Carbonate Platingefässe entschieden angreifen, insbesondere, wenn sie einer grossen Hitze ausgesetzt sind.

Becker's Fingerübungsapparat.

Patentamtliches.

WASHINGTON, 21. September 1880.

Laut der heute erschienenen No. 12 der "Officiellen Patent-Zeitung" sind 284 Gesuche (darunter 13 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

266 Patente (No. 232, 322—587),
7 Neuausgaben (No. 9380—386),
3 Musterpatente, (No. 11,966—968),
6 Schutzmarken (No. 8041—8046) und
2 Etiketten (No. 2338—339).

Aus den patentirten Neuheiten und Verbesserungen seien Folgende erwähnt:

An der *Feuerungs-Anlage für Dampfkessel* von dem Philadelphier Herbert McElroy sind die Luftzüge mit Schlitzen versehen und haben die Ventile Thürenflügel, in Folge welcher Einrichtung die Passage für die Produkte der Verbrennung beim Oeffnen oder Schliessen dieser Luftzüge und der Thürenflügel der Ventile zugleich mitsammen erweitert oder verengert werden kann.

Von den in dieser Nummer sich vorfindenden Constructionen von zwei patentirten *Dampf-Generatoren* ist besonders die von Alex. Collinge (Independence, Ia.) zu erwähnen. An derselben sind der Kesselmantel und der darunter befindliche Mantel der Verbrennungskammer mitsammen auf dem Feuerkasten so befestigt, dass sich zwischen ihren Wänden ein ringförmiger Wasserraum bildet, während in den Zug ein Register in Form eines umgekehrten Conus hineinreicht, dessen Führungsstange zu seiner erforderlichen Adjustirung mit einer passenden Hebelvorrichtung versehen ist.

Der *Luft-Maschine* von Fred. Beaumont in Westminster, England, liegt eine Methode zu Grunde, nach welcher die Kraft so regulirt wird, dass sie sich dem Wechsel des Druckes der wirkenden Flüssigkeit anpasst, und zwar vermittels eines Expansions-Apparates, welcher — auf den Flüssigkeits-Cylinder angewendet, bei jedem Hube den Zufluss der arbeitenden Flüssigkeit früher oder später absperrt.

Franz Hartenstein, Nashville, Tenn., hat einen *Treibmechanismus für Nähmaschinen* patentiren lassen, vermittels dessen er dem Trittbrette eine langsam hin- und hergehende Bewegung mittheilt, wodurch eine schnelle rotirende Bewegung auf die Triebscheibe ausgeübt wird. — An der *Bremsvorrichtung für Webstühle*, welche der Philadelphier Goodyear hat patentiren lassen, ist der Mechanismus mit der Anschwellung des Schützenkastens so verbunden, dass der Schützen, wenn er in den Kasten geht, einen Einschlagfühler in Stellung bringt, der beim Zurückgehen des Schützen vom Einschlagfaden gefangen wird. Wenn der Faden reisst, oder den Einschlagfühler sich zu bewegen versagt, greift das spornartige Ende des Fühlers in eine Hervorragung am Brustbaum, welcher so mit einer Bremse und mit einer Ein- und Ausrücke-Vorrichtung verbunden ist, dass dieses Zusammentreffen auf den Treibriemen einwirkt und die Bewegung des Webstuhles hemmt.

Francis Blake von Fort Townsend, Wash., hat einen Mechanismus patentiren lassen, welcher an eines der Wagenräder angebracht ist und, mittels Druck auf einen Hebel in Thätigkeit versetzt, zum Durchgehen geneigte Pferde durch den Gang des Wagens selbst zum Stillstehen bringt; — während Cyrus Thompson von Mount Pleasant, Mich., in ähnlicher Absicht am Wagscheit eine Vorrichtung anbringt, mittels welcher im Falle der Gefahr die Pferde sofort ausgespannt werden können.

Der *Trocken-Apparat* von Joseph Prichard, Petersburg, Va., besteht in einem Mantel, innerhalb welchem Lagen von horizontalen, etwas schief liegenden Dampfröhren in parallelen Ebenen mit einer verticalen Speiseröhre arrangirt sind, welche direct mit jeder Röhrenlage zur Entleerung des Dampfes und des Condensationswassers communiciren. Auch ist darin für die nöthigen Trockentafeln vorgesorgt und der Apparat mit einem Fächergebläse versehen.

Die *magneto-elektrische Maschine* des New Yorker's Alfred Holcomb besteht aus der Verbindung von zwei besonders arrangirten Reihen von Magneten mit einem oder mehreren, aus einer Reihe von Drahtspulen zusammengesetzten Conductors, die so an einer dynamo-magnetischen Scheibe angebracht sind, dass sie in rechten Winkeln durch die Linien der Kraft des magnetischen Feldes hindurchpassiren.

Die *dynamo-elektrische Maschine* von Van Depoele, Detroit, Mich., besitzt ein oberes und unteres Feld kleiner, gesonderter, diametrisch arrangirter Magnete, von denen ein jeder seinen eigenen Kern hat, und die in Verbindung mit einer rotirenden Armatur stehen, deren Eisenstangen sich in ihren Enden nicht berühren.

Kurze Erwähnung verdienen auch die beiden patentirten Vorrichtungen, welche beim *Scheibenschiessen* den Anzeiger ersetzen und die Treffer in der Scheibe elektrisch auf automatisch wirkende Weise den Schützen anzeigen. Die Apparate sind von Savage in San Francisco, Cal., und Ulman, Alexandria, Va., nach einem und demselben Principe construirt worden.

Die *Schreibe-Maschine* von J. Hammond, N. Y., besteht in der Zusammensetzung eines Lettern-Segmentes oder Zahnradkranzes, mit den Lettern auf seiner Kopffläche zur rechten und linken Seite eines Mittel- oder Zeropunktes arrangirt, mit einer Stange oder dergl., die sich vermittels der zur Rechten und Linken sich befindenden Tasten, in Folge einer positiven Verbindung zwischen besagter Stange und dem Letternsegment, und einer Reihe von Zügen in entgegengesetzter Richtung bewegen lässt.

Praktisch sind auch Lilly's (Binghampton, N. Y.) Thürmatten zum Abputzen des Schuhwerkes; in der Mitte derselben sind eingefurchte Eisenstreifen angebracht, welche zur gründlichen Reinigung der

Stiefelsohlen beihelfen. — Endlich fällt noch die eigens eingerichtete *Wichsbürste* von Edmond Wood (Eastland City, Tenn.,) auf. Am Rücken nämlich ist der Wichsbehälter mittels Federn so gehalten, dass die runde kleine Anstreichbürste, welche hier in einem Halter mittels Scharnier sitzt, auf die Wichsschachtel hinübergeschlagen und auf oder in derselben mittels einer kleinen Kurbel gedreht werden kann, um die Wichse schell und gut aufzunehmen.

WASHINGTON, 28. September 1880.

Wie die heute erschienene No. 13 der "Officiellen Patent-Zeitung" ausweist, sind 293 Gesuche, darunter 9 an Ausländer, bewilligt worden, und zwar:

210 Patente (No. 232,588—797),
7 Neu-Ausgaben (No. 9387—393),
4 Musterpatente (No. 11,969—972),
6 Schutzmarken (No. 8647—652) und
6 Etiketten (No. 2340—345).

Von den patentirten Neuerungen und Verbesserungen seien nachstehende hervorgehoben:

Der *Dampfgenerator* von F. M. Stevens, Concord, N. H., hat einen verlängerten, horizontal eingesetzten, concaven Mantel von Schmiede-Metall, welcher die Verbrennungskammer deckt, und einen Feuerkasten, der von dem einen Ende der Verbrennungskammer und des besagten Mantels bis an das Ende des Feuerzuges am anderen Ende der Verbrennungskammer und des Mantels reicht. Damit verbunden sind die eingehängten Wasserröhren, welche an der unteren Seite des erwähnten Mantels zwischen dessen Enden so angemacht sind, dass sie in Reihen quer über den Zug der Flamme und des Gases gehen, welche horizontal der Länge nach unter dem Mantel nach vorne hin und dann in den sogenannten Fuchs passiren. Die Röhren einer jeden Reihe sind nämlich den Zwischenräumen zwischen den Röhren der anliegenden Reihe oder Reihen gegenüber so arrangirt, dass der Körper oder die Säule der Flamme und der Gase, welche zum Fuchse ziehen, gebrochen oder aufgehalten wird, um alle Theile der Flamme und des Gases bis zum höchsten Grade der Hitze direkt auf die Röhren spielen zu lassen und auszunützen. — Derselbe Erfinder hat diese Dampferzeugungs-Construktion auch auf eine *Locomotive* angewendet, deren Aeusseres sich von den übrigen Locomotiven schon dadurch unterscheidet, dass der Stand des Locomotivführers *vor* dem Kessel sich befindet, während der des Heizers hinter demselben verbleibt. — Die Construktion der *Transaktions-Maschine* von J. F. Marks, Crawfordville, Inda., schliesst zwei Dampfmaschinen in sich, welche jede mit einer unabhängigen Sektion der zweitheiligen Hauptkurbelwelle verbunden sind und mit einem solchen weiteren Mechanismus versehen ist, dass der Führer der Maschine in den Stand gesetzt ist, dieselbe geradeaus oder in leichten und scharfen Kurven zu leiten.

Die *hydraulische Maschine* des New Yorkers Irving C. Smith hat zwei rechtwinklig zu einander gestellte oscillirende Cylinder, welche direkt am Schwungrade wirken und den Dampfzufluss an der einen Seite des hohlen Gestelles erhalten, während sie ihn an der anderen Seite des Gestelles wieder abgeben; die Ventilkasten sind mit den oscillirenden Cylindern fest verbunden.

In der *calorischen Maschine* von Edward Thuemmler, Little Rock, Ark., wird die Luft in einem grösseren Cylinder durch einen Kolben, welcher durch die Schwungkraft des Schwungrades bewegt wird, einmal durch erwärmende und dann durch abkühlende Flächen getrieben. Die Ausdehnung und die darauf folgende Zusammenziehung der Luft bewegt den Kolben eines kleineren Cylinders, welcher mit dem grösseren Cylinder in offener Verbindung steht.

In der *Windmaschine* oder dem *Windrade* von J. R. Brink, Graham, Me., sitzen auf einer senkrechten Spindel acht im Kreuze arrangirte Stangen (vier oben und vier unten, genau parallel zu einander) zwischen denen horizontal sich bewegende Flügel geführt werden, welche hervorragen und sich dem Winde entgegenstellen und nach erfahrener Kraft sich wieder zurückstellen u. s. w.

Dem *Velociped* scheint man gegenwärtig von Neuem Beachtung zu schenken. Verschiedene neue Formen und Construktionen desselben tauchen auf, von denen jenes von C. M. Trautmann, South Bend, O., den ersten Impuls der Bewegung durch das Gewicht des Fahrenden erhält; die Füsse des Letzteren ruhen auf einem Trittbette, das hin- und hergeschoben wird.

Der bekannte Pariser Elektriker Jamin hat eine *Elektrische Lampe* patentirt, an welcher besonders der aus einem Oblong mit abgerundeten Ecken gebildete Elektromagnet, sowie die Verbindung desselben mit einem oder mehreren Paaren Kohlenhaltern neu sind. Auf diese Lampe werden wir später zurückkommen. — Eine gute Idee ist diejenige von Buell, New Haven, Conn., welcher mit einem *Schutzalarm gegen Einbrecher* zugleich zur besseren Verfolgung des flüchtenden Diebes ein System elektrischer Beleuchtung verbindet. — Auch hat derselbe Erfinder drei Patente auf ein *Telephon* herausgenommen, in welchem die Induktionsrolle mit einem oder mehreren Elektromagneten verbunden ist. Der elektrische Stromlauf ist so arrangirt, dass secundäre Pulsationen in einer entgegengesetzten Richtung erzeugt werden können, wenn die Spannung des eingeschlossenen Raumes geändert wird; diese Spannung kann auch verändert werden.

An dem *Microphon* Livermore's, Cambridge, Mass., ist das Diaphragma und eine geradestehende Elektrode mit einem biegsamen Vibrator verbunden, welcher, sich vom ersteren aus über letztere und weiter erstreckend, seitlich auf die Elektrode im Verhältnisse zu den Vibrationen des Diaphragma aufliegt.

Unter den beiden in dieser Nummer patentirten *Schreibmaschinen* zeichnet sich insbesondere diejenige von Carl McKinley (Washington, D. C.) durch Originalität und sinnreichen Mechanismus aus. An derselben befindet sich nur eine einzige Taste oder ein Tastenhebel, welcher horizontal geschoben wird, bis er über dem Zeichen oder dem Buchstaben auf der darunter angebrachten Skale steht, in Folge dessen die betreffende Letter am Letternrade gerade unter den Hammer der Maschine gebracht und mit Farbe versehen auf das darunter sich fortbewegende Papier abgedruckt wird. — An der anderen, mit einem Tastenbrette versehenen Schreibmaschine des Brooklyners A. M. Da Costa ist nur die Vorrichtung hervorgehoben, welche verhindern soll, dass mehr als eine Taste zugleich angeschlagen wird.

Auf ein *Schnitzwerkzeug* hat Chas. Keyworth, Salsbury, Conn, ein Patent erhalten. Dasselbe dient zum Schnitzen von Knochen, Horn etc. und besteht aus einem Meissel, der eine Reihe seitlich arrangirter Schneidespitzen hat, dann aus einem Stocke oder Schaft, an welchen der Meissel angebracht ist, endlich aus einer seitlichen Handhabe, mit welcher man dem Instrumente eine rotirende Bewegung geben kann.

Ein hübscher *Korb von Blech* ist von James Page, Beloit, Kans., und ein *zusammenlegbarer Korb* von Herm. N. Cammann, New York, patentirt worden, — zu welch' letzterem Clapp von Ripon, Wisc., ein Seitenstück mit seinem bequem eingerichteten *Koffer* liefert, aus welchem ein Schreibpult herausgezogen und benützt werden kann. — Schliesslich erwähnen wir nur noch eines Chronographs von H. A. Labrin in New York, eine vorzüglich construirte Taschenuhr, vermittels welcher man bei Pferderennen und ähnlichen Vorkommnissen auf's Genaueste die Zeit zu markiren vermag.

Bücherschau.

Das moderne Transportwesen im Dienste der Land- und Forstwirthschaft von Dr. W. F. Exner. Zweite Auflage. Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

Ein mit vorzüglichem Verständnisse und geschickter Bearbeitung zusammengestelltes Werk, welches einen Cyclus von Vorlesungen umfasst, die das für die Land- und Forstwirthschaft so wichtige Gebiet des modernen Transportwesens behandeln.

Die Hauptabschnitte umfassen: I. Vicinalbahnen. II. Aufzüge. III. Seilriemen. IV. Seilbahnen. V. Ketten- und Seilschifffahrt, woran sich ein Anhang mit Kundgebungen über die Beziehungen der Bodencultur zu den Eisenbahnen für den allgemeinen Verkehr anschliesst.

Nur ungern vermissen wir bei der Behandlung der einzelnen Eisenbahn-Systeme die transportable Eisenbahn, wie solche von dem Etablissement Dedauville Ainé in Petit Bonoy (Seine et Oise) gebaut wird, und die wegen ihrer Vorzüge gerade für die Zwecke der Land- und Forstwirthschaft eingehende Beachtung verdient, worauf wir den geehrten Herrn Verfasser aufmerksam machen. *P.*

New Yorker Bädecker, Führer durch New York und Umgegend, von H. Mischke & R. P. Francis.

Das Buch enthält eine gedrängte Beschreibung der Entwickelung der Stadt New York, eine Uebersicht aller Sehenswürdigkeiten, der öffentlichen Gebäude mit in den Text gedruckten Abbildungen, der Verkehrsmittel u. s. w. Namentlich ist das Werk für den neu Eingewanderten von grossem Nutzen, da dieser durch dasselbe bald über alle Eigenthümlichkeiten des New Yorker Lebens unterrichtet sein wird. Winke über Hotelpreise, Fahrpläne der Eisenbahnen und Dampfböte, sowie eine beigefügte gute Karte von New York erhöhen noch den Werth des Buches. *K.*

Briefkasten.

C. P. H., West-A. Phosphor löst sich nicht in Salpetersäure. Wenn eine scheinbare Lösung eintreten sollte, was unter gewissen Bedingungen geschehen kann, so wird der Phosphor von dem Sauerstoffe der Salpetersäure oxydirt und es bildet sich Phosphorsäure, welche sich in einem Theile des in der Salpetersäure enthaltenen Wassers löst. In diesem Falle findet keine Lösung, sondern eine chemische Verbindung des Phosphors statt.

J. E., Phila., Pa. Ueber die hiesigen Preise von Cement und über die Einführungs-Steuern von ausländischen Cementwaaren vermögen wir Ihnen keine sichere Auskunft zu geben. Wenden Sie sich an die Herren Hensel, Bruckmann & Lorbacher, 19 William Str., New York. Bezüglich der Preise wenden Sie sich am Besten direct an eine Cementfabrik oder an einen Händler. Die Preise sind nach der Güte des Artikels und nach der Quantität des Einkaufes sehr verschieden.

Chas. H., Milwaukee. Ihre Frage ist nicht speciell genug und auch wieder zu speciell, als dass wir sie beantworten könnten. Wenn Sie eine Erfindung machen wollen, so müssen Sie experimentiren. Wie Sie das machen müssen, vermögen wir Ihnen nicht zu sagen.

Wunibald R. B., Chicago. Wenn Sie das *Perpetuum mobile* wirklich erfunden haben, wie Sie behaupten, so können wir nicht umhin, Ihnen unser Beileid wegen dieses Malheurs abzustatten.

DAS
TECHNIKER
PATENT-BUREAU
von
PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebäude, Tryon Row,
NEW YORK,

besorgt Patente, Caveats, Schutzmarken, Etiketten, Verlagsrechte und alle auf Patente bezügliche Contracte, Uebertragungen etc.

Anleitungen in deutscher und englischer Sprache, mit ausführlicher Auskunft über Patente, Schutzmarken und Etiketten-Registration, Caveats, Muster-Eintragung, Neu-Ausgaben von Patenten, Interferenzen etc., werden franco auf Verlangen zugeschickt.

Consultation, brieflich oder mündlich, frei. **Patent-Listen** aller Länder, sowie **Classificirte Listen** aller registrirten Schutzmarken stehen zur freien Einsicht zur Verfügung.

Officielle Patent-Copien aller seit 1867 patentirten Erfindungen werden für 50 Cents per Copie geliefert, Copien früherer Patente zu den vom Patent-Amt berechneten Preisen.

PAUL GOEPEL
TRYON ROW, NEW YORK.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffszwecke, Blitzableiter und dergleichen.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Wäscheseile,

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in Trenton, N. J.

New York Office: 117 & 119 Liberty Street.

Minton's "Flurziegel"

zum Decken der Fluren von

Privat- und Oeffentlichen Gebäuden.

Angewandt im CAPITOL in WASHINGTON und ALBANY und in zahlreichen Kirchen und Gebäuden in allen Theilen des Landes.

Glasirte und emaillirte Ziegel für Kamine, Wand- und Heerd-Bedeckung, sowie für Aussen-Decoration.

MILLER & COATES,
279 PEARL STREET, near Fulton Street, New York.

WARREN'S PATENT

Natürliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und -Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem besten **Original-Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft.

Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

WARREN CHEMICAL & MANUFACTURING CO.,
88 Maiden Lane, New York.

J. KISSINGER & CO., Maschinenbauer,

45 Ann Street, New York.

Metall-Stanzpressen mit den neuesten Verbesserungen fabriciren wir als Specialität.

Stanzen und Maschinen aller Art gemacht und reparirt.

ORGAN **BEATTY** PIANO

Neue Orgeln, **13** Registern, **3** Abtheilungen von Goldzungenpfeifen, (5 Oct.,) Tonanschweller, Nußbaum Gehäuse, Garantie **6** Jahre, Stuhl und Buch **$98.** Neue Klaviere, **$143** bis **$255.** Illustrirte Zeitung frei.
Danl. F. Beatty, Washington, New Jersey.

Etablirt seit 1844.

JOSEPH C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfmaschinen, Dampfkessel etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten

Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art und werden in 6 Grössen von 1—4 Pferdekräften zum Preise von $150—$350 gebaut.

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD, 10 Barclay St., N.Y., oder: Paterson, N. J.

ERNST BILHUBER, ING.

Export Commissions-Geschäft.

No. 132 Nassau Str., New York.

Specialität:

Einkauf und Verschiffung an auswärtige Firmen

von

Amerikanischen Maschinen, Werkzeugen und Fabrikaten jeder Art.

H. WATTEYNE,

Exporteur und Importeur von

Maschinen und Werkzeugen aller Art,

insbesondere für die Tabak-, Cigarren-, Cigaretten- und Cigarren-Kisten-Fabrikation,

216 Pearl St., **New York.**

SKYLIGHT HAYES 71 8TH AV. N.Y. VENTILATORS

Patent- & Musterschutz-Ausstellung

in **Frankfurt a. M.** vom **1. Mai bis 30. Sept. 1881.**

Diese Ausstellung soll sämmtliche im Deutschen Reiche **patentirte Maschinen, Apparate** etc., sowie die mit **Musterschutz** versehenen Gegenstände umfassen, gleichviel, ob dieselben in Deutschland verfertigt sind oder nicht; ferner alle wichtigen in Deutschland in der neuesten Zeit gemachten **Erfindungen,** welche nicht durch Patente geschützt sind.

Anmeldebogen und Programme sind von dem Ausstellungs-Bureau, Neue Börse, Zimmer No. 50, in FRANKFURT a. M. kostenfrei zu beziehen.

SCHLENKER'S

Bolzen-Schneid-Maschine

wird fabrizirt von den

HOWARD IRON WORKS,
BUFFALO, N. Y.

☞ Cataloge werden zugeschickt. ☜

Redaction und Herausgeber der ILLUSTRIRTEN PATENT-BERICHTE.

PATENT-technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Civil-Ingenieure BERLIN W., Leipziger-Str. 124.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth Str., nahe Chatham Square.

Fabrikanten

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. für Eis-Maschinen.

Preislisten auf Verlangen.—Correspondenz: Deutsch und Englisch.

CROOK, HERRING & CO.,

Ecke Centre und White Str., N. Y.

Fabrikanten von

neuen Special-Maschinen aller Art, Versuchs-Modellen etc.

SPECIALITÄT:

MINIATUR-ELECTRO-MOTOREN

zur Betrieb von Kinder-Spielzeugen, wie Eisenbahnzügen, Schiffen, Fächer etc. Preis mit Batterie nebst Verpackung **$2.00.**

ENDEMANN & PROCHAZKA,

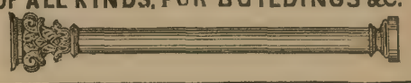
Analytische & Technische Chemiker.

33 Nassau Str., N. Y.

Analysen aller Art, Prüfung neuer Fabrikations-Methoden und sachverständige Vertretung in Patent-Rechtsfällen.

10000,000 Briefmarken, circa 115 Sorten, per mille von 25 Cents an, zu verkaufen. Ankauf. Tausch.
G. ZECHMEYER, Nürnberg, Deutschland.

CUTLOW
J. B & J. M. CORNELL
139 TO 143 CENTRE ST., N.Y.
WROUGHT & CAST IRON WORK
OF ALL KINDS, FOR BUILDINGS &C.



A. G. NEWMAN,

Fabrikant von

Eisenwaaren

für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.

Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } NEW YORK.

Eureka-Band-Säge.

FRANK & CO.,

BUFFALO,

Fabrikanten von

Holzbearbeitungs-Maschinen.

Preis No. 1 Säge $75, No. 2 $100, No. 3 $150.

Man schreibe um einen illustrirten Catalog.

JANENTZKY & CO.,

1125 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

Fabrikanten und Importeure aller Arten von

ZEICHEN- UND MALER-MATERIALIEN.

Grosses Lager von

Zeichen-Papieren, Pauspapieren, mathematischen Instrumenten etc., etc.

Materialien für

Kupfer- und Stahl-Graveure und Lithographen,

sowie grosse Auswahl aller Arten von

Zeichen-Vorlagen, architectonischen und Fresco-Werken.

Farben und Materialien zur Porzellan-Malerei.

Cataloge und Muster von Zeichen-Papieren gratis.

DUGRO & RAEGENER,

Advocaten in

Rechts- und Patent-Fällen,

Room 2, Staatszeitung Building,

Tryon Row, **NEW YORK.**

GUSTAV E. STECHERT,

TECHNISCHE BUCH-HANDLUNG,

766 BROADWAY,

P. O. Box 2450. NEW YORK.

MODELLE

für die Patent-Office, sowie Experimental-Maschinen jeder Art, in Holz und Eisen, werden zu mässigen Preisen ausgeführt von

J. F. WERNER, 62 Centre Str., N. Y.

PENNSYLVANIA NICKEL WORKS,

Cor. Rush and Amber Str., Philadelphia, Pa.

Fabrikanten von metallischem **Aluminium** und dessen Legirungen. Patent Inhaber und Fabrikanten der neuen

NICKEL-ALUMINIUM-LŒSUNG,

welche einen silberweissen und dehnbaren Niederschlag gibt, der hoher Politur fähig ist.

Keine Licenz oder Patentgebühr nöthig, unabhängig von anderen Patenten.—Chemische Analysen werden sorgfältig und zu mässigen Preisen ausgeführt.

WM. FRISHMUTH,
Analytischer und practischer Chemiker.

OSCAR KROPFF,

Nordhausen am Harz, Deutschland.

Fabrikant von

EIS-MASCHINEN, LUFT- und WASSER-KUEHL-APPARATEN

fuer Brauereien, Fleischereien und Chemische Fabriken.

Bewährte Construction. 400 Maschinen im Gang in allen Theilen der Welt. Vertreter für die Vereinigten Staaten:

PAUL GOEPEL,
Staats-Zeitungs-Gebæude, TRYON ROW, NEW YORK

Fabrikanten von
Universal-Holzbearbeitungs-Maschinen,
Band- und Circularsägen,
Hobel-, Frais- und Bohr-Maschinen.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Streets,
NEW YORK,
Importeure und Fabrikanten von

ZEICHNEN-MATERIALIEN,

Mathematischen Instrumenten, Bandmaassen,
Zeichnen-Papieren, Pausleinen und Pauspapieren,
HARTGUMMI - DREIECKEN,
Reiss-Schienen und Curvenhölzer,
Wasserfarben, Pinseln, Chinesischen Tuschen, etc., etc.
Alleinige Agenten der F. Sönnecken'schen
RUNDSCHRIFT.

P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York,
Praktischer Deutscher

Maschinen - Fabrikant,

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.
Ferner "Routing"-Maschinen für Electrotypie, Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

☞ Uebernimmt vollständige Einrichtungen für Metall-Dreharbeiten, sowie für ganze Fabriken und giebt Rath als Sachverständiger beim Versichern von Maschinen, etc., etc.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.

Wir sind ferner die ausschliesslichen Fabrikanten von Hale's Hydraulischen Elevatoren für die Neu-England- und Atlantischen Staaten.

OTIS, BROTHERS & CO.,
348 Broadway, New York.

MITCHELL, VANCE & CO.

OFFERIREN

Gas - Einrichtungen,

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

No. 836 und 838 BROADWAY, New York.

Zeichnen-Instrumente

der besten deutschen, schweizer und französischen Häuser. Zeichenbretter, Zeichenpapier, Mess- und Nivellir-Instrumente aller Art.

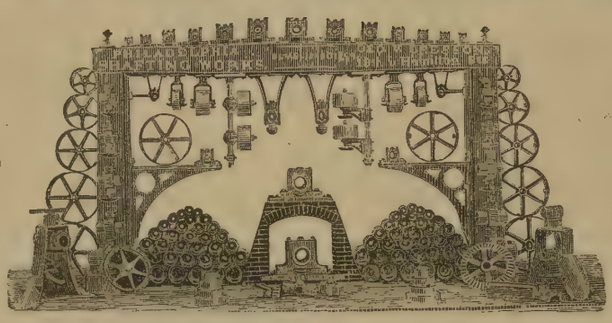
En gros und en detail.

Illustrirte Preislisten werden auf Verlangen zugeschickt.

W. Y. McALLISTER,
728 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS

fabriciren
alle Grössen von
WELLEN
(hochpolirt),
Patent
KLEMM-KUPPELUNGEN,
RIEMEN-SCHEIBEN,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugelbewegung),
etc., etc.



halten
vollständige
TRANSMISSIONS-ANLAGEN
in allen gangbaren
DIMENSIONEN
stets auf Lager
und liefern vollständig
betriebsfertig.

GEORGE V. CRESSON,

18te und Hamilton Str., Philadelphia, Pa.

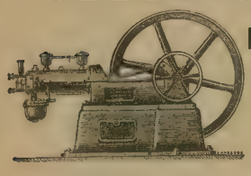
JOHN ADT,

New Haven. Conn.,
Fabrikant von Maschinen zum
Richten, Biegen und Schneiden von

DRAHT,

sowie zur
Fabrikation kleinerer Draht - Artikel.
Fabricirt ebenfalls Nietmaschinen, Bohrmaschinen und anderweitige Hülfsmaschinen für Metallarbeiter.
Circulare franco auf Verlangen.

OTTO'S GERÆUSCHLOSER GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von
Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.
Verlangt keinen Dampf-Kessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.
Wird in Grössen von 2, 4, 7 und mehr Pferdestärke gebaut von

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,
3045 Chestnut Str., Philadelphia, Pa.

C. RIESSNER & CO.,

242 Pearl Street, New York,

Kein Rauch und Geruch!

Keine Asche und Russ!

Fabrikanten von Petroleum- und Gas-
Koch- und Heiz-Oefen.

Friedmann's patentirte
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate, um
Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
ILLUSTRIRTER KATALOG GRATIS.
40,000 sind im täglichen Gebrauch.

NATHAN & DREYFUS,
Alleinige Fabrikanten, 108 Liberty Str., NEW YORK.

ELECTRISCHES LICHT

von 1,500 bis 50,000 Kerzenstärke.

Unsere Maschinen geben ein stärkeres Licht, laufen langsamer und brauchen weniger Triebkraft, als alle bis jetzt gemachten Maschinen.

Kohlenstäbe von jeder Länge und jedem Durchmesser.

Proben der Maschine und Kohlenstäbe 15 DEY ST., NEW YORK CITY.

J. E. BRAUNSDORF & CO.,
Pearl River, Rockland Co., N. Y.

3 1198 03209 7862
N/1198/03209/7862X

WERT
BOOKBINDING
MIDDLETOWN, PA.
JAN 82
We're Quality Bound

3 1198 03209 7862
N/1198/03209/7862X